



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Escuela Politécnica Superior de Jaén

Trabajo Fin de Grado

PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UNA GRANJA DE INSECTOS

Alumno: Guillermo León Peragón

Tutor: Prof. D. Lucas Cañas Lozano
Dpto: Organización de Empresas, Marketing y
Sociología

Junio, 2023

ÍNDICE DE CONTENIDOS.

Contenido

ÍNDICE DE CONTENIDOS.	1
1.- INTRODUCCIÓN.	6
1.1. Justificación de las asignaturas	7
2.- DESCRIPCIÓN DE LA IDEA Y PRESENTACIÓN DE LOS PROMOTORES.	8
2.1. Datos Básicos del proyecto	8
2.2. Promotor principal	9
2.3. Descripción de la actividad	9
3.- ESTUDIO DE MERCADO Y ANÁLISIS ESTRATÉGICO.	9
3.1. Definición del sector de actividad.	11
3.2. Fuentes de información y recogida de datos.	10
3.3. Definición de la misión, visión y valores de la empresa.	20
3.4. Análisis del entorno genérico (PESTEL).	21
3.5. Análisis del entorno específico (fuerzas competitivas).	24
3.6. Análisis interno. Cadena de valor o Recursos y capacidades.	27
3.7. Análisis DAFO.	29
4.- PLAN DE MARKETING.	31
4.1. El Marketing Estratégico.	31
4.1.1. Objetivos de mercado y ventas.	32
4.1.2. Perfil de los clientes (segmentación).	33
4.1.3. Posicionamiento en el mercado.	34
4.2. El Marketing Operativo.	35
4.2.1. Producto.	36
4.2.2. Precio.	42
4.2.3. Distribución.	43
4.2.4. Comunicación.	45
5.- PLAN DE OPERACIONES.	45
5.1. Descripción de los procesos de elaboración/prestación de bienes y/o servicios.	47
5.2. Descripción de los bienes y/o servicios desde una perspectiva de producción.	50
5.3. Selección de la localización.	53
5.4. Instalaciones y distribución de las zonas de producción.	56

5.5. Determinación de la capacidad productiva.....	59
6.- ORGANIZACIÓN Y RECURSOS HUMANOS.....	61
6.1. Organigrama.....	63
6.2. Manual de Organización y Funciones.....	65
7.- SELECCIÓN DE LA FORMA JURÍDICA Y TRAMITACIÓN PARA LA PUESTA EN MARCHA.	69
7.1. Descripción de las principales formas jurídicas a considerar para dar cobertura a la actividad.	69
7.1.1. Empresario individual.....	70
7.1.2. Sociedad Civil.....	70
7.1.3. Sociedad Limitada o Sociedad de Responsabilidad Limitada.....	70
7.1.4. Sociedad Anónima.....	71
7.1.5. Sociedad Cooperativa.....	71
7.2. Selección justificada de una forma jurídica concreta.....	71
7.2.1. Capital Social Mínimo.....	73
7.2.2. Responsabilidad Limitada.....	72
7.2.3. Datos Legales.....	72
7.2.4. Número de Socios.	73
7.2.5. Una imagen más profesional.....	73
7.3. Descripción de los trámites a realizar para iniciar la actividad de la empresa.	74
8.- PLAN ECONÓMICO FINANCIERO.	77
9.- ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD ECONÓMICA.	82
10.- BIBLIOGRAFÍA.....	86

ÍNDICE DE FIGURAS:

Ilustración 1.....	14
Ilustración 2.....	15
Ilustración 3.....	16
Ilustración 4.....	16
Ilustración 5.....	17
Ilustración 6.....	35

Ilustración 7.....	36
Ilustración 8.....	37
Ilustración 9.....	38
Ilustración 10.....	38
Ilustración 11.....	38
Ilustración 12.....	39
Ilustración 13.....	40
Ilustración 14.....	41
Ilustración 15.....	41
Ilustración 16.....	34
Ilustración 17.....	45
Ilustración 18.....	49
Ilustración 19.....	49
Ilustración 20.....	52
Ilustración 21.....	52
Ilustración 22.....	55
Ilustración 23.....	55
Ilustración 24.....	57
Ilustración 25.....	58
Ilustración 26.....	58
Ilustración 27.....	59
Ilustración 28.....	60
Ilustración 29.....	65

ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla 1.....	7
Tabla 2.....	7
Tabla 3.....	7

Tabla 4.....	8
Tabla 5.....	8
Tabla 6.....	8
Tabla 7.....	9
Tabla 8.....	29
Tabla 9.....	39
Tabla 10.....	40
Tabla 11.....	41
Tabla 12.....	43
Tabla 13.....	65
Tabla 14.....	66
Tabla 15.....	66
Tabla 16.....	67
Tabla 17.....	68
Tabla 18.....	68
Tabla 19.....	69
Tabla 20.....	69
Tabla 21.....	72
Tabla 22.....	78
Tabla 23.....	79
Tabla 24.....	81
Tabla 25.....	82
Tabla 26.....	83
Tabla 27.....	84
Tabla 28.....	85
Tabla 29.....	85

1.- INTRODUCCIÓN.

El objetivo de este proyecto será el desarrollo de un plan de negocio con el fin de identificar una posible oportunidad dentro de un mercado poco explotado, como son las granjas de insectos, y analizar la viabilidad del mismo dentro de este sector.

El punto de partida de este plan de negocio comenzará con una breve descripción de la actividad que vamos a realizar dentro del mercado donde nos queremos introducir. Esta breve introducción dará paso al desarrollo del plan de negocio en sí, comenzando con la realización del estudio del mercado y un análisis estratégico del mismo. Dentro de este, será crucial que definamos el sector donde queremos desarrollar nuestra actividad, además de realizar una búsqueda de información y datos sobre el mismo. Una vez tenemos una idea general, es importantísimo definir la misión, visión y valores de la empresa, el cual marcará el camino que queremos que nuestra empresa tome. Posteriormente, llevaremos a cabo un análisis del entorno, desde un enfoque global, hasta un análisis más cercano donde describiremos desde los posibles proveedores hasta los clientes potenciales. Este estudio, dará como resultado una matriz DAFO donde podremos ver las oportunidades, debilidades, fortalezas y amenazas a las que estará expuesta nuestra empresa.

A continuación, llevaremos a cabo un plan de marketing. Este plan de marketing será realizado por un lado, desde el punto de vista estratégico, el cual será crucial para fijar los objetivos de la organización, realizar una segmentación de los clientes a los que nos queremos enfocar y posicionar a nuestra empresa en el mercado; y por otro lado, desde el punto de vista operativo, partiendo de sus cuatro pilares básicos, que son: el producto, el precio, la distribución y la comunicación.

El siguiente paso, será la elaboración de un plan de operaciones. Esto nos ayudará a hacernos una idea general de los aspectos técnicos y organizativos que involucran el proceso de elaboración del producto o la presentación de servicios. Abarcará desde la descripción de los procesos productivos que llevaremos a cabo, pasando por la selección de la localización de nuestra empresa, hasta la determinación de la capacidad productiva y su respectiva distribución.

Seguidamente, será importante llevar un plan de organización y recursos humanos que nos ayudará a organizar a nuestro equipo y facilitar su comunicación, para así tener una mayor eficiencia a la hora de desempeñar nuestras funciones. Este plan constará de un organigrama, para gestionar los diferentes departamentos que formará la empresa; y de un manual de organización y funciones, para especificar la relación de funciones que tiene cada miembro de la organización dentro de la misma.

Por otro lado, será indispensable el análisis de las diferentes formas jurídicas a considerar para dar cobertura a la actividad en función de la que más nos convenga. Una vez

que ya sabemos la forma jurídica que va a tener nuestra empresa vamos a proceder con el estudio de los requisitos previos para poder crear, en nuestro caso, una Sociedad Limitada.

Finalmente, nos pondremos manos a la obra con una de las partes más importantes del proyecto, el desarrollo de un plan económico-financiero. Nos ayudará a determinar si será rentable la puesta en marcha de nuestra empresa, o si de lo contrario, no será beneficioso llevar a cabo este proyecto.

1.1. Justificación de las asignaturas.

A continuación, podemos ver como he podido ser capaz de realizar este proyecto gracias a los conocimientos adquiridos en la *Escuela Politécnica Superior de Jaén* como estudiante en el Grado en Ingeniería de Organización Industrial.

Tabla para de justificación de asignaturas (Tabla 1):

Bloque del TFG	Estudio de Mercado y Análisis Estratégico
Asignatura Relacionada	Corporate Social Responsibility / Innovation Management
Breve Justificación	Para el desarrollo de este bloque he utilizado principalmente los conocimientos adquiridos en estas asignaturas que curse en el Erasmus, ya que, realizábamos análisis estratégicos de diferentes empresas como vamos a realizar en este proyecto.

Tabla para de justificación de asignaturas (Tabla 2):

Bloque del TFG	Plan de Marketing
Asignatura Relacionada	Marketing Industrial
Breve Justificación	Es muy útil para comprender el mercado y desarrollar estrategias efectivas. Además de, analizar el comportamiento de los consumidores, obtener una visión más profunda de las necesidades de los consumidores, habilidad para segmentar el mercado y facilitar la toma de decisiones sobre la estrategia de posicionamiento.

Tabla para de justificación de asignaturas (Tabla 3):

Bloque del TFG	Plan de Operaciones
Asignatura Relacionada	Complejos Industriales
Breve Justificación	Determinante a la hora del desarrollo de estrategias de

selección de localización, en el planteamiento de la distribución en planta de las zonas de producción o determinación de la capacidad productiva.

Tabla para de justificación de asignaturas (Tabla 4):

Bloque del TFG	Organización y Recursos Humanos
Asignatura Relacionada	Organización del trabajo y factor humano
Breve Justificación	Es esencial para analizar la problemática organizativa. Destaca la importancia del factor humano en los resultados organizacionales, promueve una adecuada planificación y desarrollo de los perfiles de trabajo, considerando también, la influencia de los sistemas de retribución e incentivos.

Tabla para de justificación de asignaturas (Tabla 5):

Bloque del TFG	Plan Económico-Financiero / Análisis de la viabilidad económica
Asignatura Relacionada	Gestión Financiera
Breve Justificación	Proporciona los conocimientos y herramientas necesarios para analizar la situación financiera, evaluar la rentabilidad y tomar decisiones financieras estratégicas, las cuales, son fundamentales para asegurar el éxito y la sostenibilidad de cualquier proyecto empresarial.

2.- DESCRIPCIÓN DE LA IDEA Y PRESENTACIÓN DE LOS PROMOTORES.

En este apartado vamos a realizar una breve presentación de la actividad que vamos a desempeñar, además de: datos básicos del proyecto y la presentación del principal promotor.

2.1. Datos Básicos del proyecto.

Tabla para mostrar datos básicos del proyecto (Tabla 6):

Nombre de la empresa	Entomofarm
Ubicación	Villamalea, Albacete, España
Fecha de Inicio	01/01/2023

Principal Promotor	Guillermo León Peragón
Actividad a desarrollar	Cría y reproducción controlada de insectos con el propósito de obtener productos y servicios derivados de estos.

2.2. Promotor Principal.

Tabla para mostrar datos básicos del promotor principal (Tabla 7):



Nombre	Guillermo León Peragón
Nacimiento	03/08/2000
Ubicación	Jaén, Andalucía, España
Formación	Ingeniero en Organización Industrial
Aptitudes	Capacidad Organizativa Autocontrol y Equilibrio Capacidad de Adaptación al cambio Habilidades Interpersonales
A cargo de	Gerencia / Calidad / Producción

2.3. Descripción de la Actividad.

La idea de este proyecto nace de una conversación apasionada entre mi suegro y yo un día de verano. Esa conversación trataba diversos temas como eran: el emprendimiento, los prejuicios de la gente ante el cambio, nuevas posibilidades de alimentación, sectores saturados, y otro a penas explotados, etc. Entonces, pasado un tiempo, me comentó que cada vez había más empresas utilizando insectos para elaborar alimentos y que como alternativa venía pisando fuerte, es decir, venía para quedarse. De ahí, que se me ocurriera la idea de: ¿Por qué no intentar satisfacer una necesidad tan básica, como es la alimentación, cambiando los métodos tradicionales? Investigando, me di cuenta que en el sector alimenticio había demasiada competencia y estaba demasiado saturado, por lo que empecé a pensar en alternativas que no estuvieran tan explotadas y en que la compra-venta fuera lo más simplificada posible. Entonces, caí en lo que me dijo mi suegro del crecimiento del número de empresas que fabrican alimentos con insectos y pensé, ¿por qué no le proporciono la materia prima directamente a estas empresas sin tener que introducirme en el sector alimenticio de lleno, el cual, hay muchísima competencia? Por tanto, pensé que la opción más simple y directa era la puesta en marcha de una granja de insectos y decidí que era una oportunidad perfecta para estudiar si de verdad este modelo de negocio podría tener una rentabilidad real.

La actividad principal será la cría, engorde y reproducción controlada de diversas razas de insectos con el propósito de la comercialización del producto obtenido mediante la exportación del mismo.

Nuestro proveedor principal será nuestro cliente potencial. Es decir, una empresa extranjera nos proporcionará la colonia inicial como producto base, tras un curso de aprendizaje, nuestra misión será la crianza, engorde y reproducción de esta colonia inicial siguiendo los estándares proporcionados por el proveedor. Una vez que los insectos cumplen con los niveles de nutrientes deseados y acaba ciclo de crianza y engorde, serán vendidos a nuestro proveedor, convirtiéndose a su vez en nuestro principal cliente.

Finalmente, repetiremos el proceso de forma automática a partir de nuestra colonia inicial.

3.- ESTUDIO DE MERCADO Y ANÁLISIS ESTRATÉGICO.

Antes de lanzarnos a la piscina sin agua, primero, llenaremos la piscina. ¿Qué quiere decir esto?, esto significa que, antes de introducirnos en este proyecto y en la inversión tanto, de tiempo y, dinero, que éste requiere, vamos a realizar un estudio de mercado.

Un estudio de mercado se enfoca para estudiar la oferta y la demanda de un producto o servicio que proporcionan las empresas dentro de un mercado con el fin de determinar qué tanto por ciento habría en la introducción de éste en el mercado real. De modo que, se puede conocer las oportunidades y los riesgos.

En resumen, los estudios de mercado preparan a la empresa para poder conocer lo que se van a encontrar en el mercado una vez que éstas se introduzcan. Lanzarse a éste sin conocerlo previamente, o, mejor dicho, tirarnos a la piscina sin agua, incrementan las posibilidades en un alto por ciento de fracasar. Por ello, previamente, vamos a estudiar una serie de campos:

- El sector de actividad.
- Recogida de datos.
- Misión, visión y valores de la empresa.
- El entorno genérico.
- El entorno competitivo.
- El entorno interno.
- El entorno externo.

3.1. Definición del sector de actividad.

La empresa en desarrollo se centra en el sector ganadero, produciendo de forma más respetuosa y sostenible con el medio ambiente sin perder rentabilidad. Con el desarrollo de este proyecto se generará una alternativa en el sector alimenticio beneficiando de manera colateral el bienestar del planeta.

Nuestra granja de insectos se dedicará a la crianza, reproducción y engorde de insectos con diversas finalidades como las que podéis ver a continuación:

En un comienzo:

- Exportación e importación de nuestro producto.

En un futuro:

- Elaboración de pienso animal.
- Elaboración de harina.
- E incluso, alimentación humana.

Esta última, se conoce como “entomofagia”. A groso modo, es el consumo de insectos por los seres humanos. Una de las dudas más míticas que genera incertidumbre en los consumidores es, si saciarían los niveles nutricionales que necesita una persona, y cabe decir que, efectivamente con el trabajo de nuestra granja de insectos no se renuncia al aporte nutricional que otras fuentes de alimentación, como la carne y el pescado, nos aportan. De modo que, eventualmente, estaremos actuando también en el sector alimentario.

La granja de insectos utiliza las larvas como base para la fabricación de las harinas necesarias para alimentar a animales como, pollos, cerdos y conejos. Además, este negocio permite reducir a 45 metros cuadrados la superficie necesaria para producir 10 kilogramos de proteína, lo que permite al emprendedor reducir de forma considerable su inversión inicial.

Aquí, la clave reside en el precio estable y la gran capacidad de abastecimiento que la granja de insectos supone para los ganaderos. Además, la dieta de los insectos, basada en residuos vegetales, aportará un componente de economía circular que no se encuentra en la fabricación de harinas para consumo animal tradicional. Por no hablar de la generación de abonos ecológicos que este tipo de granjas produce.

3.2. Fuentes de información y recogida de datos.

La sobreexplotación del ecosistema marino para la fabricación de harinas destinadas a los piensos para animales está generando nuevas ideas de negocio alrededor de esta industria, que mueve unos 1.200 millones de euros cada año. En este sentido, las granjas de

insectos se colocan como una de las alternativas más sostenibles y rentables de este mercado.

En términos globales, la población mundial no deja de crecer y en 2050 habrá 2.000 millones de personas más que en 2022. Es un crecimiento de más del 20% de la población mundial en menos de 30 años. De 7.800 millones a 9.700 millones de personas. Debido a este crecimiento insostenible, en cuanto a la producción alimentaria para abastecer a dos mil millones de habitantes más, las alternativas deben plantearse desde ya. De esta manera, en Aragón, a través de la empresa Insectopía 2050, se está trabajando en la cría del gusano de la harina ('Tenebrio Molitor') para alimentar tanto a humanos como a animales.

No es una decisión descabellada ni alejada de las necesidades de la humanidad en tan solo 20 años. De hecho, la ingesta de insectos es habitual en otras culturas o países donde millones de personas la tienen incluida en su dieta diaria. Los insectos son ricos en proteína, en minerales, en ácidos grasos y tienen una buena dosis de aminoácidos. Y se suma que su producción tiene un impacto medioambiental más bajo que otra producción alimentaria.

La Unión Europea ya está dando luz verde a la comercialización o producción de distintos insectos. Entre ellos, el último en ser aceptado como alimento por la Comisión Europea es el grillo doméstico ('Acheta domesticus') y así tener la autorización para su consumo en el mercado comunitario. Los anteriores fueron las larvas del escarabajo de harina y las langostas migratorias. Estos tres insectos son parte de los productos alimentarios que se pueden adquirir en cualquier supermercado que lo quiera distribuir, tanto congelado, seco o en polvo. Desde la Unión Europea insisten en que los insectos son "una fuente alimenticia nutritiva y saludable con alto contenido en grasas, proteínas, vitaminas, fibras y minerales". La estrategia seguida por la Comisión Europeo es la de pasar a una producción y consumo más sostenible donde los insectos sean una fuente de alimentación alternativa y real.

Por ello, y con visión de futuro, la empresa aragonesa Insectopía 2050, fundada por Ana de Diego y Eva Gavín, y que cuenta con el apoyo del Gobierno de Aragón o del Instituto Tecnológico de Aragón ITAINNOVA, está investigando sobre la cría de gusano de la harina para lograr una granja de insectos que se llegue a distribuir y comercializar. Fue en el año 2019 cuando se fundó la empresa y se instaló una cría piloto de 'Tenebrio Molitor'. Desde entonces, se centran en la optimización de la cría y en la evolución de subproductos o desperdicios agroalimentarios.

Una de las fundadoras, Ana de Diego, atiende a El Confidencial para explicar que de la idea que surgió en 2019 "se llegó a lograr la producción de varios productos, como un snack para perros y un pienso para gallinas ponedoras". Y con ello, cuenta, no fue para la venta final, sino para testar su uso en animales "y así realizar un estudio potencial para nichos de

mercados pequeños, así como ver su viabilidad en barritas energéticas o proteicas para humanos". Reconoce esta empresaria que el choque cultural aún supone una barrera de entrada para la alimentación basada en insectos, especialmente donde el insecto "no se come entero".

En este sentido, cree que sí podría lograrse productos donde en parte haya sustancia derivada de insectos, como la pasta. "El mercado donde hay una gran oportunidad es la alimentación animal. Con todas las dificultades del mercado del cereal respecto a la guerra de Ucrania, se hace de mayor interés garantizar la proteína base para hacer pienso y los insectos ofrecen una oportunidad interesante", detalla. Sin embargo, aquí el problema es de volumen de producción porque los productores son pequeños y en instalaciones reducidas. Aún queda mucho camino por recorrer para conseguir productos con insectos que satisfaga la alimentación animal y sea equiparable a la actual.

La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) publicó a principios de 2021 la primera evaluación completa de un producto alimenticio, con origen en Holanda, derivado de insectos como nuevo alimento para humanos. Concretamente, el gusano de la harina.

La empresa Just Bugs SL tiene todo a punto para la puesta en marcha de una granja de insectos en un pequeño municipio de Teruel. En las Cuevas de Almudén, donde su censo no alcanza las 150 personas, está previsto que en pocos meses se materialice el proyecto de tres jóvenes emprendedores para criar el gusano de la harina. Un coleóptero rico en proteínas y bajo en grasa, con el que se fabrican harinas para alimentación animal o consumo humano. Este insecto ha sido aprobado por las autoridades sanitarias de alimentación europeas para su consumo en 2021.

La empresa tendrá una cámara "para reproducir el hábitat natural de los gusanos", según cuentan desde la compañía. Serán 40 días los que deberá estar el insecto en su fase larva, donde más aprovechable es por estar en su punto álgido de proteínas. En principio, según detallan, se estima una producción de 7 toneladas al año para 2027. Una cantidad que al no ser suficiente para el abastecimiento en volumen a grandes productores animales o a las grandes cadenas de distribución, irá destinada a la venta por comercio electrónico o a comercios especializados. En el campo animal, inciden en que una de las salidas es para "pienso en piscifactorías, ya que la harina de este gusano es altamente beneficiosa".

Como es lógico, una granja de gusanos ocupa mucho menos espacio que una granja de aves o de cerdos. En Galinsect cuentan con bandejeros verticales que permiten la cría "de entre una y dos toneladas de insecto al mes", dice Rubén Recamán. "Es un producto que permite producciones industriales y una alta escalabilidad, aunque la ganadería es muy demandante y estamos trabajando para producir todavía más cantidad".

El proceso de cría, no obstante, es más complicado que en los mamíferos o las aves, porque los tiempos de desarrollo no están tan definidos. "El gusano es, en realidad, el estado larvario del escarabajo de la harina, y es esta larva lo que se comercializa", dice Recamán. "El problema es que hay mucha variabilidad y desde la semana 14 hasta la 20 no sabes cuándo va a pasar de larva a escarabajo". Por ello, comercializan las larvas de menos de 14 semanas, aunque reservan un 10% para la reproducción y el mantenimiento de la colonia.

Además del control exhaustivo de la colonia para que no excedan la maduración, Galinsect realiza investigaciones de I+D constantes y ahora mismo están inmersos en la iniciativa Bioproinsect, junto a la UVigo y a Feuga. "Es un proyecto muy interesante porque estamos investigando cómo separar los componentes nutricionales de los insectos para producir alimentos libres de quitina, a la que son intolerantes muchos animales", dice Rubén: "si lo logramos podríamos ampliar nuestro espectro comercial".

Actualmente, poco a poco se va fomentando más y más el consumo de insectos como fuente alternativa de alimento. Todavía, como se ha mencionado anteriormente, hay una gran cantidad de barreras culturales en este sector, ya sea por miedo, etc.

Ilustración referencia a los macros de la nueva fuente alternativa de alimento:

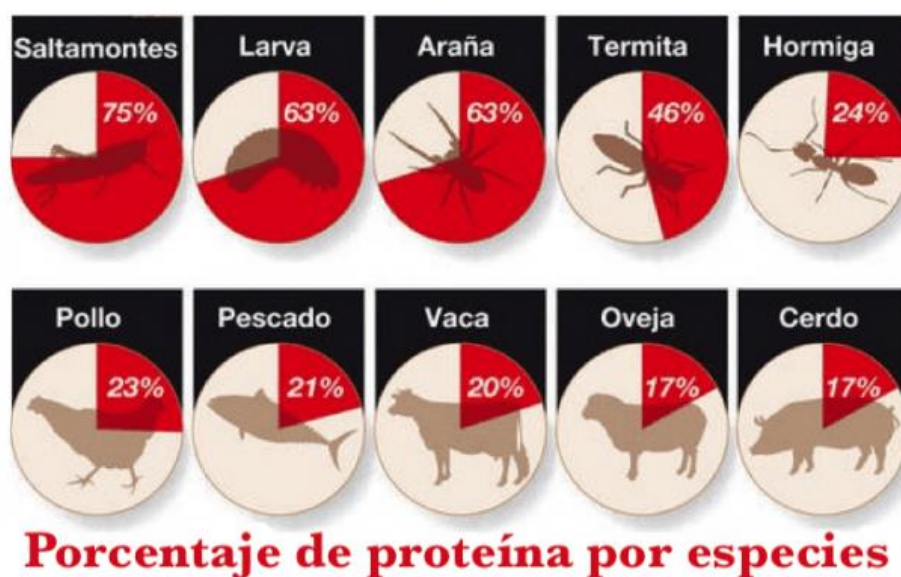


Ilustración 1.

El consumo seguro de alimentos es un requisito integral para incluirlo en nuestra dieta. Por lo tanto, antes de aprobar un nuevo alimento, la FRA debe realizar un análisis de riesgo del producto (en este caso para la especie de insecto específica) y asegurarse de que el consumo no suponga un riesgo para los consumidores.

Hoy en día, la Comisión Europea ya ha dado luz verde a cuatro tipos de insectos para su comercialización tras recibir la evaluación positiva de la EFSA. Estos cuatro insectos son los siguientes:

3.2.1. Gusano de la harina (*Tenebrio molitor*).

Este fue el primer insecto autorizado para el consumo humano en mayo de 2021.

Anteriormente, era utilizado como ingrediente. Ahora, será destinado a ser utilizado como insecto entero y desecado en forma de aperitivo o como ingrediente alimentario en una serie de productos alimenticios.

La larva del escarabajo molinero, el gusano de la harina, es un buen complemento alimenticio para nuestros reptiles por su elevado valor nutricional: Proteína: 20%, Lípidos 16%. Por su relación calcio/fósforo (0:32) no debe utilizarse como alimento base.

El ciclo de vida del gusano de la harina es de 10 semanas (larva) y 3 semanas (ninfa), período en el que se puede utilizar como alimento vivo para nuestra mascota (larva) e incluso en el período de ninfa, si nuestra mascota acepta alimento muerto. Una vez se convierten en adultos ya no son útiles como alimento vivo.

Ilustración de ejemplo para analizar el Tenebrio molitor:



Ilustración 2.

3.2.2. Langosta migratoria (*Locusta migratoria*).

Este segundo insecto fue aprobado unos meses después, en noviembre de 2021. Este ejemplar será comercializado congelado, seco y en polvo.

La langosta (*locusta migratoria*) es un alimento ideal para aves y grandes reptiles, sus propiedades nutritivas son muy similares a las del grillo. Se puede utilizar como alimento base. Compuestas de una media de 9% en grasas y 17% proteínas, alto contenido en calcio (8.000 ppm) y fosforo (5.000 ppm)

Ilustración de ejemplo para analizar el Locusta migratoria:



Ilustración 3.

3.2.3. Grillo doméstico (*Acheta domestica*).

El tercer tipo de insecto permitido para el consuelo alimentario en la UE fue aprobado en febrero de 2022.

Se puede utilizar como snack seco o como ingrediente en muchos alimentos en polvo como productos proteicos, galletas, pasta o productos congelados.

Ilustración de ejemplo para analizar el Acheta domestica:



Ilustración 4.

3.2.4. Larvas de escarabajo (*Alphitobius diaperinus*).

En julio de 2022, la FRA emitió una evaluación positiva de las larvas de insectos, aunque advirtió que, al igual que otras especies autorizadas, pueden causar reacciones alérgicas. Específicamente, evaluó la seguridad de las preparaciones de insectos congelados y secos (enteros o en forma de pasta o polvo) que se pueden agregar como ingrediente a varios productos alimenticios como barras de cereal, pasta, carne y análogos lácteos.

Ilustración de ejemplo para analizar el Alphitobius diaperinus:



Ilustración 5.

En cuanto, a los aspectos relevantes que conciernen a llevar a cabo el proyecto en sí, tenemos que centrarnos en los siguientes criterios aproximados:

→ **Espacio:**

El área mínima que necesitas para instalar una granja de grillos es un espacio diáfano de 100m² y con una altura mínima de 4 metros, aunque estos espacios son puramente de producción ganadera. Serán necesarios más espacios extras resultando en una granja de un tamaño de entre 400m²-600m².

→ **Personal:**

Dos personas pueden llevar hasta 200m² de producción ganadera.

→ **Inversión:**

La inversión mínima para realizar un área de engorde, reproducción y cría de 100 m² es de 110.000 euros, es decir, 1.100 euros por m².

Puesto que, tenemos que centrarnos a que sector queremos que vayan dirigidos nuestros servicios, tanto los costes como la distribución pueden variar.

→ **Rentabilidad:**

Para una granja de 300m², la rentabilidad aproximada es del 12,60%. La rentabilidad media es una estimación, dependerá de diversos factores como la temperatura, la alimentación y la labor humana.

El precio medio del kg puede variar dependiendo del precio de mercado o acuerdos comerciales y se trata tan solo de una estimación.

→ **Legalización e ingeniería:**

Lo primero, antes de empezar con cualquier proyecto, es conseguir el informe de compatibilidad urbanística vinculante, para así conseguir la compatibilidad de uso de suelo y empezar por lo tanto a tramitar la licencia de actividad. Dicha licencia es el documento que acredita el uso de un local, nave u oficina para el ejercicio, en este caso, de la actividad de Granja de Insectos.

Independientemente de la actividad de la que se trate, el profesional encargado de llevar a cabo la licencia tendrá que asegurarse de que el local cumple con todos los requerimientos por parte de la administración local, como puede ser:

- Ley de accesibilidad universal para garantizar el acceso a todo tipo de personas.
- Licencia de obras para asegurar la legalidad de la construcción.
- Otras normativas más específicas de cada comunidad.

La licencia de actividad es un trámite administrativo, pero en él se especifican los detalles de un determinado espacio y su adecuación para el ejercicio de una actividad empresarial en concreto. Así, es común que la gestión de la licencia de actividad no acabe ahí, ya que en muchas ocasiones el local elegido no está lo suficientemente preparado para la realización de una actividad determinada.

→ **Cámara de cría de insectos:**

Una vez que la licencia de actividad ya es vinculante, es momento de empezar con la instalación.

Los insectos son animales con un ciclo biológico muy corto, a los cuales cualquier desviación en su alimentación y también en las condiciones de su medio les afecta enormemente en términos de crecimiento y reproducción. Para conseguir controlar este aspecto, la cría se va a realizar en una cámara climatizada, en la que se controlarán los parámetros de temperatura, humedad y nivel de oxígeno. Esto permite conseguir una producción constante y máxima durante todo el año. Estos son los aspectos técnicos que han de cumplir la cámara de cría de insectos y el resto de la instalación.

- Equipo de frío industrial.
- Humidificador.
- Medidor de oxígeno en el aire.
- Paneleado.
- Suelo.
- Instalación eléctrica.
- Sistema de renovación de aire.
- Toma de agua (AFS y ACS).

→ **Materiales:**

Llegamos al tercer aspecto más importante a la hora de realizar una instalación correcta. Ahora hablaremos sobre los materiales de cría que utilizaremos en las granjas de insectos. Es importante destacar que no utilizaremos los mismos materiales para todas las especies de insectos. Cada insecto tiene una característica y unas necesidades que harán que tengamos que adaptar los materiales a su modo de alimentación y a su capacidad de movimiento.

A continuación, vamos a diferenciar dos tipos de materiales orientados, en primer lugar, a insectos que no tienen fase de larva como pueden ser grillos y, en segundo lugar, veremos materiales orientados a insectos que tienen fase de larva, como *Tenebrio molitor* y *Zophoba morio*.

Materiales para insectos sin fase de larva:

- Carros de cría de grillo con módulos a varias alturas.
- Contenedor de engorde para grillo adulto.
- Cajón de eclosión de huevos.
- Estructura de metal para cajón de eclosión de huevos.
- Rejilla de cartón para aumentar la superficie de cría de insecto.
- Hueveras de cartón.

Materiales para insectos con fase de larva:

- Módulo de cría de larvas.
- Bandejas de engorde de larvas.
- Cajón de reproducción de escarabajo.
- Cribadora.

→ **Las normativas para tener en cuenta:**

En principio, cada localidad tiene una ordenanza municipal propia en materia de obra, medio ambiente y realización de actividades, aunque su objeto suele ser común. En ellas los asuntos que se tratan son los siguientes:

- Regulación de la intervención de cada municipio en materia urbanística.
- Establecimiento de mecanismos de inspección y sanciones en función de las legislaciones estatales, regionales y locales.
- Regulación de la intervención atendiendo a los principios de igualdad y proporcionalidad.
- Aunque también será conveniente que conozcas estas normativas específicas, que afectarán a tu negocio en mayor o menor medida:
- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre. En este escrito se regulan las actividades que pueden repercutir de forma negativa en el entorno en que se insertan. La Ley

34/2007, de 15 de noviembre derogó el decreto de 1961. Pero esta derogación solo afectó a aquellas regiones que poseyeran normativas propias sobre la materia. Tenlo en cuenta, pues tendrás que saber a qué reglas atenerte. Aunque, a fin de cuentas, en estas normativas se especifica el modo de intervención estatal en las actividades que puedan afectar al entorno en que se encuadran.

- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre. En este decreto se realiza la normativización ciertos protocolos de seguridad en caso de incendios en los establecimientos industriales.
- Decreto 842/2002, de 2 de agosto. Se establecen las condiciones mínimas de seguridad que deben tener las instalaciones eléctricas.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. El escrito regula toda actividad realizada por la empresa: desde el comercio de productos hasta la instalación de electricidad.
- Reglamentos sobre Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. Se regulan los requerimientos básicos de eficacia en nuevas instalaciones. Calidad de los materiales de construcción y resistencia a condiciones adversas.

3.3. Definición de la misión, visión y valores de la empresa.

A continuación, se van a definir las directrices estratégicas que son: la misión, la visión y los valores de la empresa. Con el análisis de estos puntos conseguimos una guía, de forma que, la empresa gestiona sus equipos y cómo se va a posicionar en el mercado para logara sus objetivos.

→ **Misión:**

La misión cuenta lo que la compañía quiere lograr, a quienes va dirigido y en que recursos se va a apoyar para conseguirlo.

La misión de la granja de insectos es la crianza y producción de insectos para su posterior comercialización en el sector alimenticio, tanto como para la fabricación de pienso para animales, como para los seres humanos. Consiguiendo de forma colateral una producción más sostenible y respetuosa con el medio ambiente sin perder rentabilidad.

→ **Visión:**

La visión nos dice cómo será el futuro y los diferentes cambios que se producirán para cumplir la misión.

La visión es la de crear una oportunidad de negocio que nos permita una producción con menor daño al medio ambiente y el posicionamiento como una de las empresas líderes en este sector tan poco explotado.

→ **Valores de la empresa:**

Y los valores, marcan los principios de una empresa y reflejan la conducta ideal que debe tener la organización para que sea capaz de cumplir los objetivos establecidos.

Los valores de esta empresa serán los siguientes.

Principalmente, somos una empresa que queremos conseguir un desarrollo y una mejora en este sector proporcionando una calidad que mejore, tanto, el estilo de vida de las personas, como, el mundo que nos rodea. Para ello, seguiremos y realizaremos rigurosamente cada proceso que requiere el cuidado, la crianza, la producción y comercialización con total transparencia con los consumidores.

Para ser transparentes con los clientes y, que estos mismos decidan confiar en nosotros, la calidad se convertirá en un punto imprescindible que tendrá que ser mantenida y en continua mejora. Como consecuencia de querer proporcionar la máxima calidad posible que está en nuestras manos, cumpliremos con todos los compromisos y obligaciones que esto conlleva. Esto engloba desde el cumplimiento de los requisitos legales para empezar a emprender, hasta el cumplimiento de la puntualidad en las entregas al cliente; pasando por otros aspectos de gran importancia como: el trato al producto, el trato a los trabajadores y, por supuesto, el mantenimiento adecuado de las instalaciones y materiales que estén involucrados con la empresa.

3.4. Análisis del entorno genérico (PESTEL).

Para analizar el entorno genérico de nuestra empresa, vamos a llevar a cabo un análisis PESTEL con el que analizaremos los factores más importantes del macroentorno.

El análisis PESTEL se utiliza principalmente para conocer el contexto de una empresa. Esto quiere decir que, profundiza en los elementos que rodean a un negocio como, por ejemplo: aspectos económicos, ambientales, políticos, legales, etc.

Este método nos va a permitir realizar una evaluación del crecimiento y orientación de las operaciones de nuestra empresa, identificando así, las amenazas y debilidades que nos serán de gran ayuda para elaborar el análisis DAFO que posteriormente veremos.

Los factores que vamos a analizar son los siguientes:

- Factor político.
- Factor económico.
- Factor sociocultural.
- Factor ecológico.
- Factor legal.

Una vez visto las diferentes áreas que vamos a tratar, empezaremos a analizarlas:

→ **Factor Político.**

La política europea de España en 2022 viene marcada por varios puntos como, el despliegue de los fondos *Next Generation* EU o el debate sobre la reforma de las reglas fiscales. Por otro lado, Madrid se va preparando la presidencia española del Consejo en el segundo semestre de 2023. Respecto a Justicia e Interior, la negociación migratoria sigue atascada mientras que se tienen expectativas de progresar en la reforma del sistema Schengen. Por lo que se refiere a ampliación, España podría dar un impulso a su presencia en los Balcanes Occidentales. Por otro lado, respecto al Acuerdo post Brexit, la Unión Europea (UE) tendrá que negociar con el Reino Unido sobre Gibraltar. Además, en el ámbito de la autonomía estratégica tendrá lugar una cumbre europea de seguridad y defensa en el que se planea adoptar la llamada Brújula Estratégica.

Por último, en cuanto a lo que nos afecta directamente, el ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación ha destacado que la Política Agraria Común (PAC) es un seguro de renta de nuestro sector agrario que apoya la estabilidad de ingresos de agricultores y ganaderos. Para el ministerio, la PAC supone “tranquilidad y seguridad” entre otras.

→ **Factor económico.**

En el ámbito económico, Planas, ministro del ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, destacó que las ayudas a la renta seguirán garantizando la estabilidad de los ingresos de los agricultores y ganaderos. Como él señala, una granja debe ser rentable para ser sostenible. Se explicó que, bajo el modelo anterior, el 85% de los pagos directos se basaban en la historia y los derechos individuales sin conexión con la producción. Ahora este porcentaje ha disminuido al 51%. También destaca los apoyos productivos necesarios para aumentar la competitividad, sostenibilidad y calidad de sectores específicos como el hortofrutícola, el vitivinícola y la apicultura, así como las grandes explotaciones ganaderas, las proteaginosas o los mercados tradicionales del olivo, muchos de los cuales son de gran importancia en Castilla-La Mancha.

No obstante, se espera un importante impacto negativo por parte del desarrollo de la inflación y el crecimiento desmesurado del PIB en el 2023.

→ **Factor ecológico.**

Respecto al factor ecológico, la ministra también destacó el compromiso de España con la protección del medio ambiente. Con este fin, aproximadamente el 43 por ciento del gasto del programa (PAC) se utilizará para contribuciones ambientales y climáticas. Deja en claro que los regímenes orgánicos son voluntarios, pero los gobiernos los han diseñado para que todos los agricultores y ganaderos puedan beneficiarse de al menos algunas medidas de

protección ambiental. Planas reconoce que es un pequeño esfuerzo extra, "pero es una oportunidad muy interesante que tendremos que aprovechar en el futuro".

→ **Factor sociocultural.**

El interés público tanto, en la nutrición como, en los ámbitos alimentarios y la práctica del deporte, ha aumentado estrepitosamente en los últimos tiempos.

La pandemia nos ha quitado muchas cosas, pero la alteración negativa del mercado vegetariano no ha sido una de ellas, sino totalmente, al contrario. El miedo a los problemas de salud ha provocado que el 13% de la población española se identifica como vegetariana. Todo esto, ha conducido al aumento de la elaboración de productos orgánicos y concienciación sobre el medio ambiente y el cambio climático. Introduciendo así, conceptos como el consumo ético.

Por otro lado, la vertiente social del plan estratégico (PAC) contribuirá a la dinamización de los territorios rurales, fomentando el relevo generacional e incorporando la perspectiva de género, que aparece por primera vez en los nuevos objetivos de la PAC. España es el primer estado miembro en traducir este nuevo enfoque en un aumento directo en los pagos de apoyo: las mujeres propietarias o copropietarias aumentan el apoyo a los jóvenes en un 15%.

→ **Factor legal.**

Primero de todo, deberemos tener en cuenta la Ley Laboral, Leyes Tributarias y Seguridad Laboral. Además, de las leyes sanitarias, por tratarse de un producto que se introducirá en una cadena alimentaria. Por consiguiente, también tendemos que tener en cuenta la normativa europea a la hora de trabajar con insectos.

Para más información sobre las restricciones en el cuidado, producción y comercialización relacionada con el sector alimentario animal, mirar este documento sobre "La normativa relativa al uso de insectos en alimentación animal":

https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/alimentacion-animal/2020-doccnaa4_2020preguntasypuestasusodeinsectosenalimentacionanimal_tcm30-559201.pdf

Por otro lado, en cuanto a la alimentación humana con insectos, se autoriza la comercialización de las formas congeladas, desecada y en polvo de *Acheta domesticus* como nuevo alimento con arreglo al Reglamento (UE) 2015/2283 del Parlamento Europeo y del Consejo aprobando así, el Reglamento de Ejecución (UE) 2022/188 de la Comisión de 10 de febrero de 2022.

Finalmente, tras tener claras las restricciones legales en cuanto a la alimentación animal y humana, lo primero que se debe hacer antes de iniciar un proyecto es obtener un informe de compatibilidad de uso de suelo vinculante de la ciudad para comenzar a tramitar los permisos. Dicho permiso es un documento que da permiso para utilizar locales, almacenes u oficinas para el funcionamiento de nuestra granja de insectos. Independientemente de la actividad, los especialistas encargados de emitir el permiso deben asegurarse de que el local cumpla con todos los requisitos de la administración local, por ejemplo:

- Leyes de accesibilidad universal para garantizar el acceso a todo tipo de personas.
- Los permisos de construcción garantizan la legalidad de las obras.
- Normas adicionales más específicas para cada comunidad.

3.5. Análisis del entorno específico (fuerzas competitivas).

Para llevar a cabo un análisis del entorno específico, vamos a recurrir al uso del método de Porter. Este método propone un sistema de reflexión estratégica para determinar la rentabilidad de un sector a partir del estudio de 5 fuerzas competitivas. Una vez realizado este estudio, podremos ver la rivalidad y la competencia que hay dentro de nuestro mercado y así, poder ver el atractivo del mismo y decidir si queremos introducirnos en ese mercado o no.

A continuación, vamos a ver cada una de ellas con más detalle.

1. El poder de negociación de los clientes.

En este caso, el poder de negociación de los clientes será alto, ya que nos encontramos en un marco de novedad y desconocimiento. Nos hallamos en la siguiente situación:

El inicio de una empresa pequeña, sin experiencia ni conocimiento de un mercado también pequeño y desconocido, abierto a la novedad y el desarrollo y haciendo frente a numerosas barreras culturales – sociales. Por tanto, debemos adaptarnos a las necesidades reales de los clientes que nos vayamos encontrando en los diferentes sectores comerciales a los que nos queramos referir.

No obstante, esta situación cambiaría eventualmente después de que nuestro producto se fuera haciendo más popular y atractivo para los consumidores.

2. El poder de negociación de los proveedores.

En cuanto a la influencia en la negociación de los proveedores, ésta será muy baja. Esto se debe a que los productos que necesitamos para empezar, producir y comercializar,

son recursos que podemos encontrar fácilmente. Teniendo así, la posibilidad de elegir entre los que mejor nos convenga tanto, económicamente como, a nivel de calidad.

3. La amenaza de nuevos competidores entrantes.

La amenaza de nuevos competidores siempre es real. Somos conscientes de que en el sector en el que nos estamos adentrando está por desarrollar y posee un mercado muy atractivo del que podría surgir un rápido desarrollo con grandes beneficios que atraerían a muchos empresarios con deseo de invertir y adentrarse en lo que sería “una gran oportunidad en un mercado pionero”. Sin embargo, existen numerosas barreras y protocolos tanto, legales como, económicos y administrativos que, ralentizarían su entrada en el negocio, dándonos una ventaja temporal para adquirir una mayor consolidación en el mercado.

4. La amenaza de nuevos productos sustitutivos.

En nuestro mercado, uno de los productos que vamos a comercializar es el caso de la harina. Este es un producto convencional que está más que desarrollado, pero ahí reside nuestra ventaja. Nos encontramos en un mercado en el que los productos ya están desarrollados y vamos a ser nosotros los que introduzcamos esos productos sustitutivos, es decir, nosotros somos la novedad. Cabe mencionar, que como he comentado anteriormente, hay numerosas barreras de entrada que nos dificultará el éxito. Sin embargo, vivimos en un mundo de cambio continuo y más ahora, después de haber vivido una pandemia mundial, por lo que no considero que esas barreras sean un problema a largo plazo.

5. La rivalidad entre los competidores.

Al hablar de competidores, encontramos dos grupos, los competidores directos y los competidores indirectos.

→ Competidores directos:

Antes de analizar los posibles compradores que nos harán competencia tendremos que saber a qué tipo de compradores nos estamos enfocando. Los competidores directos, son aquellos que ofrecen el mismo producto que nosotros para satisfacer las mismas necesidades, por lo que la fidelización de los clientes y su atención es de suma importancia.

Al tratarse de un mercado relativamente nuevo, no hay muchos competidores potentes que destaquen en España en este sector. Por lo que no tendríamos una rivalidad tan grande que nos impidiera poder colocarnos en la cima rápidamente. Algunos de ellos son:

- Galinsect: Actualmente lleva a cabo un proyecto que consiste en el desarrollo de una fuente sostenible de proteína con digestibilidad mejorada y alto valor nutricional. Este proyecto se realiza a través de un proceso enzimático con proteasas, que permitirá separar la quitina del resto de componentes del insecto obteniendo como ya he dicho antes, una mejor calidad.
- Proteinsecta: Lleva desde 2009 realizando investigaciones, elaborando manuales e impartiendo cursos sobre el cultivo de diversos insectos. Sin embargo, también comercializan una gran variedad de insectos, tanto congelados como vivos, además de cursos e incluso estudios de viabilidad o granjas, que pueden ser ordenados directamente desde su sitio web.
- Origen farms: Empresa fundada en La Roda (Albacete) en 2019 por tres amigos con el objetivo común de descubrir un método inteligente y sostenible para producir proteína. Se han comprometido con el cultivo y preparación de alimentos tomando como base los grillos. Tanto la harina de grillo como los nachos elaborados con este tipo de harina están a la venta en su web. (Granjas de Origen).
- Insectopía 2050: Más allá de la investigación necesaria para transformar un insecto en un alimento seguro y nutritivo, esta empresa ha apostado por la tecnología para modernizar sus instalaciones.

Por ello, en 2019 implantaron el primer criadero piloto de *Tenebrio Molitor* en la zona. Durante los dos años anteriores, trabajaron con el apoyo del Gobierno de Aragón para optimizar el proceso de cría y evaluar diversos subproductos y residuos agroalimentarios aragoneses como sustratos de cría.

Otros competidores como los que podremos ver más arriba son, Justbugs e Iberinsec.

→ Competidores indirectos:

Por otro lado, tenemos la competencia indirecta que son las diferentes empresas que ofrecen productos sustitutivos a los que comercializamos nosotros, como pueden ser la harina, proteínas animales y vegetales, etc, pero que logran satisfacer las mismas necesidades de distintas formas y, por consiguiente, compiten en el mismo mercado. Cabe decir que, a pesar de que los productos no son iguales cumplen la misma función, por lo que los clientes sustituyen uno por otro con facilidad.

Por ejemplo, un producto donde nos podrían hacer competencia sería en la producción de piensos. Con una producción industrial de 25,67 Mt el año pasado, la producción española de piensos compuestos para animales de granja fue casi idéntica a la de 2020, cuando se produjeron 25,35 Mt de piensos compuestos en España. Esta información está contenida en el informe "Mercados Estadística", que se presentó recientemente en la asamblea de la Confederación Española de Fabricantes de Alimentos Compuestos para Animales (CESFAC). La previsión para el año 2022, sin embargo, es más desfavorable porque prevé la producción industrial de 24,68 Mt de piensos compuestos para animales de granja,

lo que supondría una caída del 4 por ciento en la producción. Y, por consiguiente, podría ser beneficioso para nuestra empresa para poder sacar una ventaja en este sector teniendo en cuenta que la producción de piensos disminuirá.

3.6. Análisis interno. Cadena de valor o Recursos y capacidades.

Para poder determinar la cadena de valor de nuestra empresa vamos a dividir las acciones que forma parte del proceso en actividades primarias y actividades secundarias.

Respecto a las actividades primarias vamos a tener:

→ **Marketing:**

Nuestra granja de insectos va a contar con una estrategia de marketing basada en enseñar de cara al público nuestros productos (incluido los procesos) mediante redes sociales, eventos como un “POP UP”, que son eventos que se realizan de cara al público para que los clientes puedan probar de forma gratuita los productos y al mismo tiempo puedan comprobar por ellos mismos sin poner en peligro su dinero si les gusta el producto o no. En el caso de que les gusten, podrán adquirir allí mismo los productos que más les haya gustado.

→ **Logística:**

Al principio, solo dispondremos de un espacio reservado solo a la producción y crianza de los insectos, de forma que, sólo se podrá adquirir los productos por la página web que mantendremos activa de forma dinámica. Esta parte irá enfocada en un mayor porcentaje a la venta de productos para alimentación animal. Con forme vaya creciendo la empresa y vayamos rompiendo barreras culturales y sociales respecto a la alimentación humana, llevaremos a cabo un plan para la identificación de las mejores localizaciones para poder proporcionar nuestros productos enfocados en la alimentación humana.

→ **Operaciones:**

Para garantizar la máxima calidad en nuestros servicios, nuestra granja de insectos dispone de un protocolo de seguridad alimenticia que deben cumplir tanto los interproveedores como los proveedores mismos. Además, dispondremos de un sistema de gestión de la calidad y seguridad alimentaria que controlará la cadena de producción y crianza desde su origen hasta que llega al consumidor.

→ **Atención al usuario:**

Lo que más valor va a tener para nosotros es la opinión de los clientes y, por eso, todas las decisiones tomadas y las que se tomarán en un futuro irán orientadas a la

satisfacción de los consumidores. Para poder conseguir esto, nuestra granja de insectos mantendrá una relación de transparencia y confianza con los clientes por medio de un departamento de servicio al cliente, donde los clientes que tengan dudas, proposiciones o, incluso quejas, puedan expresarlas con total libertad recibiendo por nuestra parte una respuesta personalizada.

Por otro lado, en cuanto a las actividades secundarias, tendremos:

→ **Recursos humanos:**

En un comienzo sólo podremos tener al personal necesario para poder criar y producir probando diferentes modelos hasta que consigamos descubrir cuál es el camino en el que mejor podamos desarrollarnos para ofrecer la mejor calidad posible. Una vez que tengamos afianzado nuestro sistema de producción y calidad, procederemos a la contratación de más personal junto con un plan de formación, impartido por los actuales trabajadores, para que el nuevo personal sepa todo sobre el producto que trabajamos y los actuales trabajadores puedan crecer en la empresa.

→ **Tecnología:**

Tecnológicamente vamos a mantener lo necesario para poder criar y producir de forma correcta nuestros productos. Posteriormente, cuando nuestra granja vaya creciendo, invertiremos en nueva tecnología para que podamos modificar el aspecto o, incluso el sabor de los insectos para hacerlos más atractivos de cara a los consumidores.

→ **Selección de proveedores:**

El objetivo prioritario es el comienzo de nuestro proyecto contando sólo con un tipo de insecto para que podamos abarcar tanto, el mercado alimenticio animal como, el humano. Una vez afiancemos nuestros procesos con los insectos pedidos a los proveedores, probaremos e investigaremos con una mayor cantidad de ellos y con diferentes modelos, afianzando así la relación con nuestros proveedores.

→ **Infraestructuras:**

Basaremos la gestión de la granja en un modelo de calidad total. De forma que, criaremos y produciremos a los insectos que mejores resultados obtengamos de un análisis previo, siempre teniendo en cuenta lo más seguro y sano para el ser vivo y, por supuesto, para el ecosistema.

3.7. Análisis DAFO, incluyendo estrategias de actuación a partir de las conclusiones de la matriz.

Antes de poner en marcha la empresa, deberemos realizar un estudio para determinar de forma aproximada si nuestra empresa tendrá éxito o si, al menos, podrá competir en el mercado. Para ello, vamos a llevar a cabo un análisis DAFO. El análisis DAFO se centra en estudiar cuatro aspectos para poder saber en qué situación se encontrará nuestra empresa, estos aspectos son los siguientes:

Tabla para analizar los diferentes aspectos de nuestro análisis DAFO (Tabla 8):

MATRIZ DAFO	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
- Transparencia y honestidad. - Garantía de un producto natural. - Fomento de una idea innovadora. - Producción más respetuosa y sostenible con el medio ambiente. - Trato cercano con el cliente. - No se requiere gastos en una formación previa. - Nuestro proveedor va a ser nuestro cliente principal.	- Inversión inicial elevada. - Dificultades para encontrar la forma de financiarlo. - Gastos elevados en el personal. - Falta de experiencia en el sector.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
- Desarrollo de la actividad con otros insectos. - Sector poco avanzado. - Posibles pioneros en un sector novedoso. - Subvenciones por parte del estado. - Proporcionar una alternativa más sana y sostenible. - Posible negocio con el uso de los excrementos de los insectos.	- Sector demasiado novedoso. - Muchas barreras de entrada en el sector alimenticio. - Falta de capacidad para adaptarnos al mercado. - Falta de información y conocimientos previos.

Después de realizar el análisis DAFO, hemos visto en qué situación real podría encontrarse nuestra empresa una vez su comienzo en el mercado. Una vez que sabemos los 4 aspectos que marcarán nuestro desarrollo, vamos a estudiar las estrategias que implantaremos para:

- Destacar nuestras fortalezas.
- Aprovechar las oportunidades.
- Defender las debilidades.
- Esquivar / superar las amenazas.

Para destacar nuestras fortalezas debemos tener en cuenta que partimos desde cero en un sector que no ha sido prácticamente tocado anteriormente como otros sectores como, la telefonía móvil. Por tanto, no tenemos la presión o las barreras de entrada que podríamos tener si estuviéramos en otros sectores. Por ello, tenemos un amplio margen para afianzar nuestra política o, mejor dicho, nuestras fortalezas como las anteriormente nombradas. Además cabe mencionar que al ser nuestro principal cliente nuestro proveedor tendremos más facilidad de entendimiento puesto que será un contacto directo y un trato más personal.

Centrándonos en el aprovechamiento de las oportunidades, gracias a la aprobación del Reglamento de Ejecución (UE) 2022/188 de la Comisión de 10 de febrero de 2022 tenemos la opción tanto, de centrarnos en el comercio animal como, la posibilidad de comercializar para la alimentación del ser humano. Por otro lado, el hecho de sólo centrarnos en un único insecto, vamos a poder perfeccionar y optimizar todo el proceso de una forma más sencilla, para posteriormente, aplicar este mismo a otras opciones de insectos con las que trabajaremos.

En cuanto a la defensa de las debilidades, tenemos el apoyo de la subvención del ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación con la que podremos sufragar parte de esa inversión inicial. También podremos solucionar la falta de experiencia gracias a la ayuda de nuestro proveedor, ya que sus empleados nos acompañarán en nuestro primer ciclo de crianza para ayudarnos y enseñarnos como debemos trabajar y desarrollar esta actividad de la forma correcta.

Cabe destacar que para evitar las amenazas de la falta de información y conocimiento, contamos con la posibilidad de obtener ayuda de numerosas consultorías que te guían a lo largo del recorrido desde que, se solicitan los permisos necesarios, hasta que se invierte y se empieza a desarrollar la actividad de la empresa. Por último, la adaptación al mercado y el trabajo duro para conseguir la confianza de los clientes se irá consiguiendo a medida que vamos ganando experiencia y vayamos siendo más eficaces productivamente hablando.

4.- PLAN DE MARKETING.

Tras obtener todos los resultados de la realización del estudio de mercado en cuanto a, los objetivos que se quieren alcanzar, las estrategias de comercialización del producto o

servicio, etc, las vamos a agrupar en un documento que lo denominaremos, plan de marketing.

El plan de marketing puede estar realizado tanto, en texto como, en presentación. Lo más importante es que contenga toda la información necesaria, puesto que, va a ser la columna vertebral de nuestro negocio.

Seguramente, os estaréis preguntando, ¿por qué es tan importante el plan de marketing para la empresa? Y la respuesta a esta pregunta es muy simple. En pocas palabras, esta será la herramienta que nos diga qué camino coger para poder lograr los objetivos planteados de la empresa.

En términos generales, el plan de marketing permitirá a la empresa:

- Saber cómo será el crecimiento de la organización en cuanto a la comercialización del producto/servicio.
- Solventar incidencias o inconvenientes que aparezcan en nuestro camino.
- Medir los resultados de la empresa. Saber que operaciones se realizan de forma correcta y cuales necesitan cambiar.
- Crear presupuestos y planes de acción en función de la situación actual de la empresa y de sus predicciones de futuro.

Todo esto se puede resumir en lo siguiente:

El plan de marketing nos proporciona la seguridad e incertidumbre sobre cómo se debe manejar y enfocar nuestro producto o servicio.

Para ello, vamos a analizar las dos grandes partes esenciales que forman a lo que conocemos como marketing, el Marketing Estratégico y, el Marketing Operativo.

4.1. El Marketing Estratégico.

Esta primera parte, se basa en el análisis del mercado y del entorno para detectar oportunidades de negocio para la empresa.

En resumidas cuentas, trata de conocer las necesidades de los consumidores para anticiparnos a la competencia. Esto nos ayudará a marcar nuestros objetivos a medio y largo plazo.

Dentro del Marketing Estratégico vamos a tocar diferentes puntos como los que veremos a continuación:

- Objetivos de mercado y ventas.
- Perfil de los clientes (segmentación).

- Posicionamiento en el mercado.

4.1.1. Objetivos de mercado y ventas.

Al empezar un proyecto se tiene que quedar claros unos objetivos mínimos para ir comprobando que el desarrollo de nuestro proyecto va en causado según la misión y la visión que tenemos en mente. Algunos de nuestros objetivos principales que marcarán nuestro camino serán los siguientes:

- Viabilidad de la creación de la granja.
- Conseguir que al final del primer año la granja esté mínimo al 75% de su capacidad productiva.
- Conseguir clientes fijos a los que poder suministrarle nuestro producto mensualmente.
- Conseguir propagar nuestros servicios tanto por nuestra web, por redes sociales y por supuesto, por boca a boca.
- Tener la capacidad de proporcionarles a nuestros operarios cursos de aprendizaje para que ellos desarrollen sus capacidades y poder realizar jornadas de convivencias para afianzar las relaciones y crear una empresa como un núcleo unido.
- Poder recuperar lo invertido y tener 100% controlado los gastos y la cantidad de dinero que debemos invertir en la empresa para que siga en crecimiento.
- Una vez consolidado la idea anterior poder llegar a un porcentaje de beneficio adecuado.

Respecto a las ventas queremos llevar una estrategia de liderazgo en coste. Esta estrategia va a consistir en los primeros meses, incluso los primeros años, vender nuestros productos a un precio inferior a la media del mercado minimizando los beneficios, pero, haciendo atractivos los precios. Con esto no pretendemos, ni mucho menos, ser una empresa low cost. Nuestro plan consiste en centrarnos en desarrollar nuestros productos lo máximo posible centrándonos al 200% en nuestra calidad, y vender esos productos con una alta calidad a un precio llamativo para que la mayor cantidad posible de clientes se interese en nuestro producto y conozca quienes somos. De primeras, el precio será lo que llame a los consumidores, y una vez nos hayan conocido, se quedarán por nuestra calidad haciendo que, estos mismos, actúen como nuestro propio medio de propaganda. Lo que se denomina como, de “boca en boca”. Cuando nuestra empresa ya sea conocida por una gran cantidad de personas y sepan que lo más importante para nosotros es la calidad de nuestros servicios, entonces, será cuando podamos subir los precios. Obteniendo así un mayor beneficio, puesto que nuestros clientes ya estarían fidelizados y en este marco podríamos participar en la rivalidad imponiendo una competencia fuerte.

4.1.2. Perfil de los clientes (segmentación).

La segmentación de mercado es un proceso del marketing que vamos a llevar a cabo para dividir el amplio mercado en grupos más pequeños que estarán formados por individuos con semejanzas o ciertas características en común.

¿Por qué se segmenta el mercado? Este proceso se realiza para determinar cuál va a ser nuestro público objetivo. Una vez que ya sabemos nuestro público objetivo, será mucho más sencillo elaborar una estrategia de marketing personalizada para cada grupo en cuestión, consiguiendo así, una mayor efectividad focalizando el esfuerzo y el trabajo y, reduciendo también los costes que, por ejemplo, conllevaría realizar una campaña enfocada a un público mayor y más heterogéneo.

Hay números criterios que se podrían utilizar para hacer una segmentación de mercado. Los más típicos son los siguientes:

- Características demográficas: edad, clase social, género, etc.
- Zona geográfica: país (residencia), donde viven, etc.
- Comportamiento del consumidor: qué busca, por qué compra, etc.
- Rasgos psicológicos: gustos, moda, etc.
- Factores económicos: economía, estabilidad laboral, etc.

Primero, vamos a descartar todas las opciones que tenemos para emplear a los insectos quedándonos con el sector alimenticio. Dentro de este, podemos enfocar la crianza de insectos para la alimentación humana o la alimentación animal. Puesto que, todavía hay muchas barreras de entrada respecto a la alimentación humana con insectos nos centraremos en la alimentación animal, ya que nos resultará más fácil entrar a este mercado.

Una vez que ya sabemos que nos queremos centrar en el mercado de la alimentación animal, procederemos a segmentar más todavía el mercado, eligiendo a que tipos de animales nos queremos centrar. Actualmente, el marco de los piensos para animales domésticos está muy consolidado, puesto que, tratamos a los animales que conviven con nosotros casi como si fueran una persona más. Por lo tanto, habrá más barreras para poder proporcionar nuestros servicios. Por consiguiente, vamos a centrarnos en animales de granja. Animales que crían para su beneficio posterior como, cerdos, aves, peces, etc. Enfocándonos en este mercado en nuestro inicio no nos costará encontrar clientes que quieran nuestros servicios. Una vez que podamos ir desarrollándonos iremos ampliando el mercado y, a su vez, especificando más el producto que queremos utilizar.

En un inicio, nos convendría enfocarnos en insectos que nos abran un abanico de posibilidades para proporcionar nuestros servicios a este tipo de mercado que se ha descrito

anteriormente. Por ejemplo, el gusano de la harina (*Tenebrio Molitor*), con esta especie se puede alimentar tanto, a animales de corral como es el caso de las aves o, a peces en piscifactorías. Además, se puede producir harina, como su propio nombre indica, que la utilizaremos para producir pienso para los animales y, recientemente, se ha anunciado que es totalmente legal y segura para la venta a seres humanos como alternativa alimenticia más saludable.

En conclusión, las aves y los peces son los principales consumidores de insectos, puesto que se alimentan de ellos en su entorno natural. Por lo tanto, dentro de nuestra idea de centrarnos en el mercado de animales en criaderos-granjas nos centraremos en el suministro de alimento para la avicultura y acuicultura en forma de alimento vivo. Además, de a los criaderos de especies exóticas, como reptiles y anfibios, etc.

En un comienzo nuestra segmentación se reducirá a la ya explicada, sin embargo, con el paso del tiempo emergerá una nueva que abarque un rango mayor.

4.1.3. Posicionamiento en el mercado.

El posicionamiento del mercado es, como su propio nombre indica, la posición que ocupa un producto o servicio que ofrece una empresa en la mente de los consumidores. Siempre intentando tomar como referencia a los competidores tanto, directos como, indirectos.

En resumidas cuentas, es la posición, de ventaja o desventaja, en la que se encontrará el producto o servicio, e incluso la empresa misma, respecto a sus competidores.

De esta forma, cuando la empresa, servicio o producto tiene un mayor posicionamiento, se dice que tenemos un buen posicionamiento sobre nuestros consumidores. A consecuencia de esto, la percepción de la empresa, servicio o producto será mejor y ventajosa.

Principalmente, queremos que nuestros consumidores nos vean como un aliado, o mejor dicho, como un amigo. Todos tenemos ese amigo o persona cercana que es auténtica, que tiene presencia, que vive el momento y se centra que lo que ahora mismo te puede proporcionar o facilitar, transparente y leal, y sobre todo, en el que puedes confiar sin dudar. Nosotros queremos ser esa persona para ti y proporcionarte:

- Productos novedosos.
- Productos más nutritivos.
- Productos más saludables y seguros.
- Una alternativa más respetuosa con el medio ambiente.
- Etc.

Es decir, lo que queremos transmitir a los clientes es que no nos queremos hacer ricos, sino que, lo que queremos proporcionar es un producto o servicio que mejore el mundo donde vivimos y la calidad de vida que tenemos, exactamente como lo que hace ese amigo que todo el mundo tenemos.

Ilustración representativa del posicionamiento en el mercado:



Ilustración 6.

4.2. El Marketing Operativo.

Por otro lado, esta segunda parte se basa en recoger todas las acciones que se van a seguir a corto y medio plazo para lograr alcanzar los objetivos marcados.

Básicamente, podríamos decir que se encarga de traducir el plan de marketing estratégico en decisiones y operaciones tácticas. Estas acciones se llevarán a cabo de forma rigurosa, puesto que, es clave para el éxito o el fracaso del mismo.

Para llevar a cabo el desarrollo del marketing operativo vamos a poner en práctica la teoría de las 4 P del Marketing Mix.

El Marketing Mix lo podremos definir como, el estudio y análisis que lleva a cabo la empresa para lograr sus objetivos comerciales. Este estudio irá enfocado a lo que se denomina, las 4 P.

Ilustración referencia a las “4p” que forman el Marketing Mix:



Ilustración 7.

A continuación, analizaremos los 4 campos que podemos ver en la Ilustración X para desarrollar una exitoso Marketing Operativo.

4.2.1. Producto.

El producto va a ser la primera P de las cuatro a ser estudiada y analizada. A continuación, vamos a describir o hablar de aspectos importante a tener en cuenta dentro de esta P.

Para crear un marketing del producto, primeramente, tendremos que crear un nombre y un logotipo de este.

El nombre nos va a dar una distinción entre todas las empresas que realicen actividades iguales o muy parecidas. Para la creación de este, tiene que cumplir ciertos requisitos. Debe de ser claro y conciso, que sea fácil de pronunciar y escribir y que, sobre todo, sea atractivo para la persona que lo escuche y no caiga en confusión alguna. Por ejemplo, para nuestra empresa pensaríamos en un nombre como “*Entomofarm*”. Podría ser muy buena opción ya que “Entomo” hace referencia a los insectos, mientras que “farm” se refiere a una granja o explotación agrícola. Además, es fácil de recordar, conciso y relaciona a la empresa con la actividad que lleva a cabo.

Segundo, deberemos crear un logotipo. Este será la representación gráfica de nuestra empresa. El proceso de creación del logotipo será muy importante, puesto que, este mismo será el que facilitará a los clientes la identificación de nuestra empresa y que nos recuerde fácilmente.

Ilustración del logo de la empresa:



Ilustración 8.

Como hemos hablado anteriormente, en nuestro comienzo nos vamos a centrar en el sector de la alimentación animal y exportación de nuestro producto. Para satisfacer las necesidades de este sector, vamos a ofrecer nuestro producto como un suministro en forma de alimento vivo.

A continuación, vamos a hablar de los insectos que mayor demanda tienen y que, por tanto, vamos a utilizar en un inicio hasta que nos consolidemos en el sector y un posible futuro.

De todos los tipos de insectos autorizamos vamos a centrarnos en los siguientes tres tipos:

El gusano de la harina o Tenebrio Molitor, que será con el que trabajaremos en un principio:

Ilustración como ejemplo de la especie Tenebrio Molitor:



Ilustración 9.

Y a continuación, tenemos los que posiblemente serán dos especies candidatas a trabajar con ellas en un futuro, una vez, consolidemos nuestros procesos productivos:

Ilustración como ejemplo de la especie Gryllus Assimilis:



Ilustración 10.

Ilustración como ejemplo de la especie Zophoba Morio:



Ilustración 11.

Centrándonos en el Tenebrio Molitor, su demanda viene justificada principalmente por: sus propiedades nutricionales, su alto contenido en proteínas y bajo coste económico de producción e impacto medio ambiental.

Estas justificaciones son las que han promovido a que estos insectos sean los más utilizados en la alimentación de animales y, en concreto, en los sectores ganaderos como la acuicultura y la avicultura.

Para conocer mejor el producto que vamos a criar, producir y manipular en nuestros servicios vamos a profundizar un poco más en ellos:

→ El gusano de harina o Tenebrio Molitor (**Tabla 9**):

Orden	Coleópteros
Familia	Tenebriónidos
Autorizado	Enero de 2021
Uso principal	- Alimentación de animales exóticos - Alimentación de peces - Alimentación para Pet Food - Alimentación humana
Estado de uso	- Fase de larva (sobre todo para alimento vivo) - Aditivo en polvo (sobre todo para alimentación humana)
Interés para su explotación	Fase larvaria, ya que como escarabajo desprende un olor fuerte que no gusta a los animales
Porcentaje de proteínas	52% en peso seco
Ciclo de vida	6 meses (125 días) - Fase larvaria: 2.5 meses - Fase pupa, escarabajo y huevos: 3.5 meses
Hábitat	- Clima tropical - Alta humedad - Temperatura cálida

Ilustración referencia al ciclo de vida del gusano de harina:

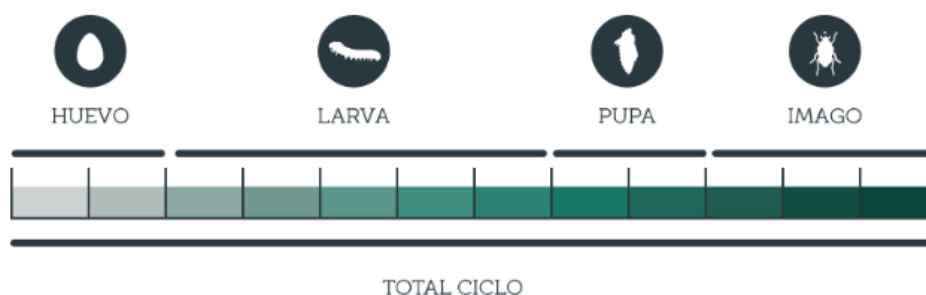


Ilustración 12.

→ *Gryllus Assimilis* (**Tabla 10**):

Orden	Ortoptera
Familia	Gryllidae
Autorizado	Tiene restricciones de comercialización en España
Uso principal	- Alimentación de animales exóticos - Alimentación para Pet Food - Alimentación humana
Interés para su explotación	- Gran valor económico - Ciclo de producción corto - Crianza fácil
Porcentaje de proteínas	60% en peso seco
Ciclo de vida	Subadulto: - Huevo - Microgrillo - Mediano Adulto: - Grillo
Hábitat	- Clima tropical - Dosis óptima de humedad - Temperatura óptima constante

Ilustración referencia al ciclo de vida del Gryllus Assimilis:

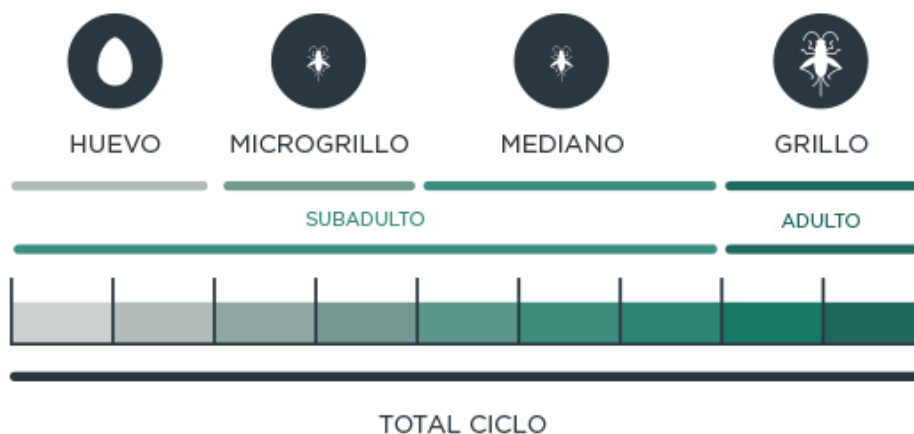


Ilustración 13.

→ *Zophoba Morio* (**Tabla 11**):

Orden	Coleópteros
Familia	Tenebriónidos
Autorizado	1981
Uso principal	- Alimento vivo para animales: reptiles y aves - Alimentación para Pet Food - Alimentación humana

Estado de uso	- Fase de larva (sobre todo para alimento vivo) - Aditivo en polvo (sobre todo para alimentación humana)
Interés para su explotación	- Grandes propiedades nutricionales - Rentabilidad en cuanto a ratio de alimento frente a obtención de kilos de larvas
Porcentaje de proteínas	50% en peso seco
Ciclo de vida	6 meses (125 días) Fases: - Larva - Crisálida - Escarabajo
Hábitat	- Clima tropical

Ilustración referencia al ciclo de vida del Zophoba Morio:

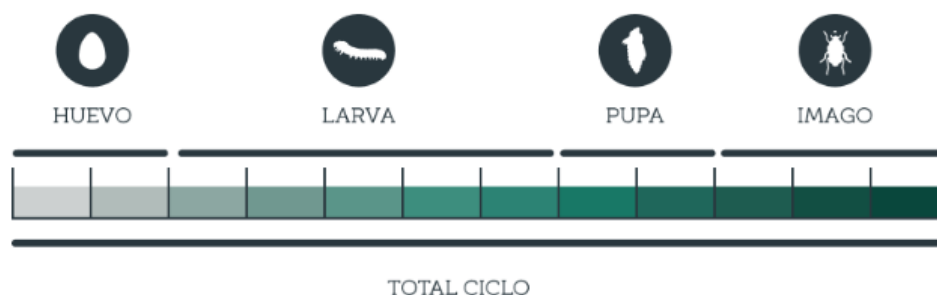


Ilustración 14.

Ilustración referencia a la diferencia de componentes nutricionales entre animales, cultivos e insectos:

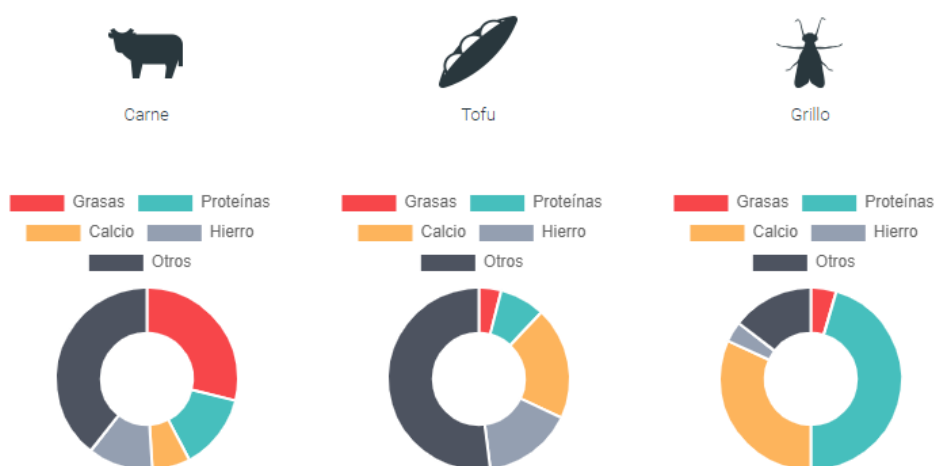


Ilustración 15.

4.2.2. Precio.

La segunda P que tenemos es el precio. Aquí, vamos a diseñar una política de precios, la cual, se define como la parte del plan de mercadeo donde se fija el valor monetario que la organización pide a cambio de los productos o servicios que comercializa. La política de precios debe planificarse teniendo en cuenta nuestras metas y objetivos, las cuales tienen que atender tanto al, marco estratégico como, al marco operativo. Por lo que, la dirección que debe tomar irá encaminada hacia los siguientes aspectos:

- La maximización de beneficios.
- La promoción de un producto o servicio.
- El objetivo de rentabilidad.
- El posicionamiento en un mercado.
- La conquista de un nuevo segmento.

No obstante, debemos tener en consideración otros aspectos a parte de los objetivos de la empresa. Ya que, estos pueden influir en decisiones como es, la fijación de precios. Por ejemplo:

- El ciclo de vida de un producto.
- Aspectos inherentes a la cadena de suministro.
- La elasticidad de la demanda.
- Los costes operativos.
- El mercado.
- Los competidores.
- La norma aplicable.

En el caso de nuestra empresa, nuestro objetivo a corto plazo es el de penetrar en el mercado y consolidar una cartera de clientes. Para ellos, será conveniente establecer una política de precios competitiva.

Como al principio será complicado que los costes fijos sean amortizados con las ventas, sería recomendable que los costes variables los mantuviéramos con el impacto más mínimo posible.

Por eso, será muy importante encontrar proveedores que nos proporcionen materias primas con los mejores precios para poder mantener en un inicio los precios más bajos y, que sean de esta forma, más atractivos para los consumidores.

En cuanto a la demanda elástica, nos indica en qué medida los cambios en el precio alteran la demanda de productos o servicios concretos. Es decir, nos dice si nos conviene más una bajada de precio o no. En resumidas cuentas, si la demanda es elástica, nos convendría una bajada de precio más que una subida.

En 2022 se produjo una caída en la demanda del pienso debido principalmente al incremento de costes de la energía, a lo que se suman otros factores como la crisis de Ucrania, propagación de enfermedades de animales, incremento de costes de materias primas, etc. Puesto que, se conoce que la demanda de los piensos ante cambios de precio es alta en el mercado tradicional de piensos, estos sucesos del 2022 afectaron en gran medida a la elasticidad de este sector. Sin embargo, en el mercado de piensos ecológicos la demanda es algo menos elástica, por lo que se podría obtener un mejor margen.

Por otro lado, la calidad de los productos de origen animal está muy marcada por la alimentación que estos tengan a lo largo de su vida, por lo que los piensos cogen un papel de gran importancia en la cría de muchos animales. Por tanto, el valor del producto será muy importante.

Centrándonos en la competencia, puesto que ofrecemos un producto diferente y novedoso dentro de un sector poco explotado, tendremos un poder de negociación elevado si conseguimos consolidarnos en el mercado y que los consumidores nos acepten como la alternativa efectiva y ecológica que somos.

Para finalizar nuestra política de precios obtendremos las siguientes conclusiones (**Tabla 12**):

FACTOR	IMPACTO EN LA P.P
Objetivos de la empresa	Consolidar una cartera de clientes. Consecuencia: Precios bajos.
Costes	Conseguir costes variables mín. Buenos precios de materias primas.
Elasticidad de la demanda	Precios moderados.
Valor del producto	Precios relativamente altos (puesto que son de gran importancia).
Competencia	Precios bajos (facilita la penetración en el mercado).

4.2.3. Distribución.

La tercera “P” que vamos a ver es la distribución. Esta hace referencia a todas aquellas actividades que realiza la empresa desde que el producto se fabrica hasta que llega al cliente final. Es de suma importancia también, puesto que, el transporte supondrá una parte muy importante del coste final.

Dentro de todas las estrategias de distribución que existen nosotros nos centraremos en dos tipos de distribución:

- La distribución directa. Esta implica que la empresa venda directamente sus productos a los clientes finales, sin ningún tipo de intermediarios. En nuestro caso es ideal puesto que le vamos a ir vendiendo nuestro producto a nuestro cliente principal, que es nuestro proveedor, de forma directa conforme se vayan cumpliendo los ciclos de producción.

- Por ejemplo, las granjas españolas en el sector de la acuicultura distribuyen sus instalaciones en zonas de:

- Ilustración referencia a la distribución de granjas en el sector de la acuicultura:*



Ilustración referencia al análisis autonómico del nº de aves sacrificadas:

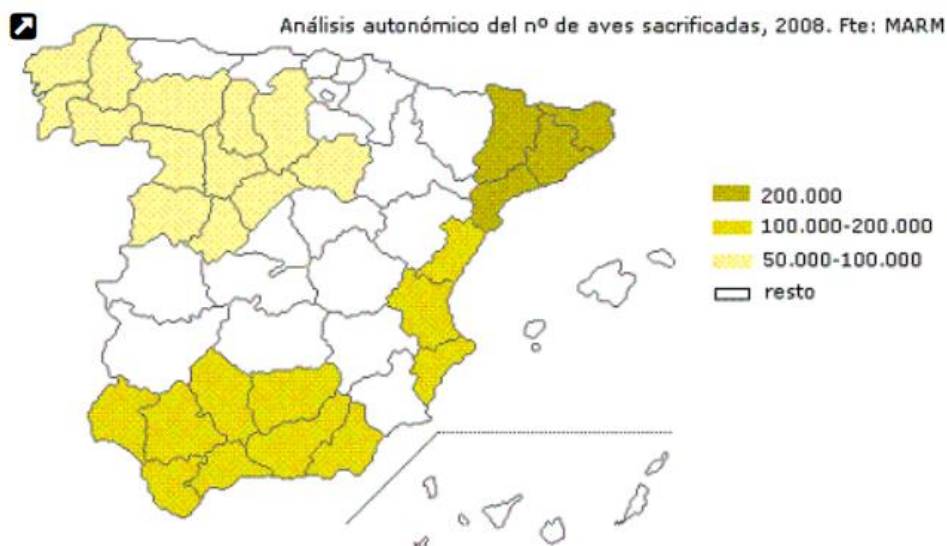


Ilustración 17.

El hecho de situarnos lo más cerca posible a nuestros clientes, en concreto, a nuestros consumidores finales hace que ahorremos costes en el transporte y que, podamos también, llevar a cabo un canal de distribución directo ahorrándonos los costes que supondría tener intermediarios.

4.2.4. Comunicación.

Por último, la cuarta “P” que nos vamos a encontrar es la comunicación, o también llamada promoción. Esta es la comunicación de las empresas con sus clientes o posibles clientes para comunicar, informar y persuadir sobre los productos que ofertaremos y la marca. Para potenciar esta “P” trabajaremos con distintas estrategias de comunicación de marca, publicidad y ventas.

Para poder alcanzar a nuestros clientes potenciales promocionaremos nuestros productos y servicios utilizando diferentes estrategias, que a continuación comentaremos, mostrando las características de nuestros productos.

Primero, crearemos una página web donde nuestros clientes podrán ver: quienes somos, que hacemos y que servicios y productos ofrecemos. Es primordial la disponibilidad de una página web, puesto que, hoy en día es el medio universal para dar a conocer nuestros productos y sus beneficios a cualquier persona que disponga de internet. Por supuesto, los consumidores podrán obtener los productos que deseen de forma online a través de esta web.

Por otro lado, para alcanzar el mayor número de personas intentaremos estar presentes en las redes que más se utilizan actualmente, como lo son: Instagram, Twitter, Facebook, TikTok, etc. Otra idea interesante de plantear sería crear un canal de YouTube, donde mostraríamos al público cómo trabajamos, el impacto medioambiental y los

beneficios que tiene, y en general, mostrarles nuestra transparencia trabajando para que, quizás, se rompa alguna barrera de entrada respecto a la alimentación humana.

Cabe mencionar que llevaremos a cabo otros tipos de promociones, como:

- **Ferias comerciales:** Son una buena oportunidad para tener un contacto directo y cercano con los consumidores y poder mostrarles y ofrecerles de primera mano una muestra para que ellos mismos con total libertad y sin ningún coste puedan probar la calidad de nuestro producto.
- **Visitas a las instalaciones:** Daremos la oportunidad cada cierto tiempo de realizar visitas guiadas por nuestras instalaciones para mostrar la calidad de nuestros servicios y productos, y a parte, mostrar una de las cosas más importantes de nuestra política, que es la transparencia. De esta manera, nos ganaremos la confianza de nuestros consumidores.
- **Descuentos por volumen:** Para incentivar a que los clientes compren en masa ofertaremos descuentos para aquellos consumidores que realicen compras superiores a “x” cifras. Este tipo de descuento les beneficiará sobre todo a las granjas que compren grandes volúmenes de forma periódica.
- **Descuentos especiales por suscripción como nuevo cliente:** Cada cliente que se registre en nuestras plataformas obtendrá un 10% de regalo por confiar en nosotros.
- **Descuentos por pronto pago:** A aquellos clientes cuyas compras superen “x” cifra y realicen un pago único podrán disfrutar de un descuento.
- **Descuentos o regalos por cúmulos de comprar realizadas:** Cada cliente que se haya registrado en nuestras plataformas tendrá una sección personal en el que constará su recorrido con nosotros. Este recorrido irá pasando por diferentes niveles, que se superarán en función de las cuantías gastadas en las comprar, y por cada nivel superado obtendrá un descuento, o un obsequio.

5.- PLAN DE OPERACIONES.

Para hacernos una idea general de lo que vamos a ver a continuación lo vamos a resumir de la siguiente manera:

“Gracias al plan de operaciones se pueden resumir los aspectos técnicos y organizativos que involucran el proceso de elaboración de productos o la presentación de servicios “

Es decir, cuando hablamos de un plan de operaciones nos referimos a un marco que contendrá los aspectos y detalles relacionados a la producción del producto y servicios que ofrecerá nuestra empresa.

No es relevante el tamaño de la empresa, puesto que, nos proporcionará una idea general del proceso de creación.

Una vez dicho esto hablaremos de diferentes puntos como los que veremos a ver a continuación:

- Descripción de los bienes y/o servicios desde una perspectiva de producción.
- Descripción de los procesos de elaboración/prestación de bienes y/o servicios.
- Determinación de la capacidad productiva.
- Selección de la localización.
- Proveedores y Gestión de aprovisionamiento.
- Aplicación de la Gestión de la calidad.
- Cuantificación de las inversiones y de los gastos corrientes a realizar en el área de operaciones.

5.1. Descripción de los procesos de elaboración/prestación de bienes y/o servicios.

Nuestro proceso de producción se va a basar en una idea fundamental que será el pilar de todo nuestro proceso de producción. Este pilar fundamental será la economía circular.

En cuanto a la economía circular, la definiremos teóricamente como: el modelo de producción y consumo que implica reciclar, reutilizar, renovar, reparar y compartir productos existentes todas las veces que nos sea posible para crear un valor añadido haciendo que el ciclo de vida de esos productos se extienda.

Poniéndolo en práctica, implicará reducir al mínimo todos los residuos para obtener los menores desperdicios posibles. A consecuencia de la utilización de este modelo de producción nos traerá beneficios tales como:

- Un ahorro exponencial de dinero a la empresa.
- La reducción de la emisión de gases de efecto invernadero.
- La reducción de la presión sobre el medio ambiente.
- Mejor seguridad de suministro de materias primas.
- Estimular la competitividad, la innovación, el crecimiento económico y el empleo.
- Y lo más importante, proporciona productos más duraderos con una mayor calidad de vida.

Como hemos comentado antes, en un futuro tendremos diferentes tipos de insectos y, por tanto, estos tendrán diferentes estados de crecimiento. Al elegir insectos con las mismas necesidades de climatización podremos ahorrar espacio y dinero. No obstante, ahora mismo nos vamos a centrar en el tipo de insecto con el que vamos a trabajar hasta que podamos consolidar nuestra actividad, y por consiguiente, como no nos tendremos que preocupar por las diferentes fases de crecimiento porque vamos a tener un único insecto, no nos tendremos que preocupar por la organización ni el ahorro de espacio de la misma manera que lo haríamos si tuviésemos más tipos.

Para llevar a cabo una buena organización en la producción y crianza organizaremos a los insectos de la siguiente forma. Primero de todo, los separaremos según la raza y tipo de insecto, al tener en un principio un solo modelo de insecto no nos tendremos que preocupar por esto; segundo, para poder tener un mejor control, los diferenciaremos en función de las diferentes fases de crecimiento que tenga cada uno. Para ello, los dividiremos en dos secciones de diferente madurez, un módulo de engorde y otro de recría, y para tener un control más estricto, anotaremos en cada bandeja su tipo, fecha o días de vida y duración para obtener un inventario más exhaustivo.

Uno de los aspectos de mayor importancia, y por el cual, tenemos que tenerlo controlado es, el tiempo. Ya que marcará la diferencia entre poder estar produciendo constantemente y de forma regular o tener parones en la producción de forma irregular.

El ciclo de vida del Tenebrio Molitor consta de 4 fases como ya habéis visto previamente.

Los huevos son del tamaño de una mota de polvo y, por tanto, desaparecerán en cualquier material de cama que pongamos en las bandejas.

Cuando el huevo eclosiona, emerge una larva. Esas larvas serán los gusanos que utilizaremos para alimentar a los animales o utilizar de cebo, sin embargo, nuestro cliente principal quiere el producto al final de su ciclo de producción cuando tengan sus respectivos niveles ideales de nutrientes. Inicialmente, serán muy pequeños, pero durante esta etapa larvaria de 8 a 10 semanas o de 10 a 12 semanas en condiciones óptimas de temperatura y humedad crecerán rápidamente hasta llegar a alcanzar los 1.5" de largo.

Las larvas mudan alrededor de 20 veces, y en la última, obtendremos la pupa. Estas no comen ni producen ningún desecho. Son muy frágiles y tenemos que dejarlas solas para que maduren (de 1 a 3 semanas) y se conviertan en un escarabajo oscuro adulto.

De primeras, tardarán unas semanas en adaptarse, pero después de eso empezarán a aparearse y reproducirse y, ahí, será cuando las hembras se vayan a la ropa de cama que le habremos puesto y pondrán sus huevos allí, comenzando de nuevo el ciclo.

En todas estas fases se van alimentando a los gusanos con frutas u hortalizas para su hidratación, además, de lo que le ponen como ropa de cama. Sin embargo, nosotros le daremos un pienso previamente fabricado a conciencia para que los insectos lleguen a tener los niveles de nutrientes deseados por el cliente, obteniendo así, un producto con una alta calidad. Cabe mencionar que con forme vayan pasando de fases las bandejas se irán cambiando y limpiando para mantener unos niveles de calidad, limpieza y orden.

Respecto a las bandejas que contendrán a los insectos deben de cumplir ciertos requisitos para mantener una ambiente adecuado para los insectos. Estas deben de ser lo

suficientemente grandes para que quepa la ropa de cama y los tenebrios puedan enterrarse y formar galerías. Pueden ser de diferentes materiales y tamaños, lo ideal es que estén fabricadas de un material que no sea tóxico para los insectos y que sea fácil de limpiar, además de ser un poco profundos y con paredes lisas para que estos no puedan trepar por ellas. Pueden llevar una tapa, o bien, una malla para evitar que escapen como hemos comentado antes, o protegerlos de depredadores. Pero en ambos casos debe de tener una buena ventilación, puesto que, es esencial para que tengan la humedad y la temperatura idóneas.

Ilustración de un ejemplo de recipiente para los insectos:



Ilustración 18.

Ilustración de un ejemplo de recipiente para los insectos:



Ilustración 19.

Posteriormente, hablaremos de que es la ropa de cama o sustrato y de que podrá estar formada. Pero antes, hablaremos de otro punto muy importante que afecta de forma directa a la producción de nuestro insecto, y ese punto es, la temperatura.

Para tener un buen desarrollo y reproducción del tenebrio, y que por tanto, tenga una vida saludable es necesario tener una temperatura óptima entorno a los 25 y 30 grados

Celsius. Es muy importante ser conscientes de este aspecto, ya que de lo contrario puede afectar de forma negativa a la salud y tasa de reproducción del tenebrio.

Si por algún motivo tenemos cualquier problema en cuanto a los tiempos de producción, bastaría con bajarle gradualmente la temperatura en un rango moderado para que su metabolismo sea más lento y su crecimiento se ralentice. Sin embargo, si nos pasamos y la bajamos demasiado esto podría afectar también de forma negativa, disminuyendo así su reproducción y apetito, lo que se traduce en un déficit en la capacidad productiva.

Al igual que la temperatura, el grado de humedad que vamos a mantener en nuestras bandejas también es de suma importancia, ya que, una humedad demasiado baja puede producir la deshidratación del insecto, mientras que una humedad demasiado alta puede favorecer a la creación y aparición de otros microorganismos. Por lo tanto, un buen nivel de humedad se encuentra entre el 70 y 80%. Para regular este aspecto, contamos con el uso de sustrato o ropa de cama.

5.2. Descripción de los bienes y/o servicios desde una perspectiva de producción.

Para poder conseguir que nuestro proceso de producción sea lo más óptimo posible debemos de conocer las características, bienes o servicios necesarios en nuestro proceso de producción, que serán necesarios para crear un entorno que favorezca de forma óptima al crecimiento y la reproducción de nuestros insectos.

Dicho esto, vamos a comenzar a estudiar los factores relevantes:

- **El alojamiento.** Dentro de este analizaremos lo que necesitaremos para el proceso de cría en este ámbito.
 - **Recipientes/cajas:** Utilizaremos recipientes que sean fáciles de manejar y limpiar. Dependiendo del tamaño de las cajas podremos introducir más o menos insectos. Para asegurar el cierre de la caja utilizaremos una silicona especial, que se utiliza para acuarios también, ya que la silicona normal es tóxica para nuestros especímenes. Además, de mallas metálicas para permitir buena circulación del aire y prevenir las fugas de insectos o su protección ante otros depredadores.
 - **Sustrato:** No es esencial, pero ayuda a absorber parte de las heces de los animales y, por tanto, reduce la humedad y el olor, ayudando a que estos no enfermen. Se suele colocar una capa al fondo de la caja. Como sustrato podemos utilizar: serrín, salvado de trigo y sustrato de maíz.
 - **Hueveras de cartón:** Sirven de refugio para los insectos y, en el caso de disponer poco espacio, les proporcionaría un aumento de la superficie. Importante: colocar en posición vertical para evitar una acumulación de heces.

- **Bebadero y comedero:** Deben de ser bajos y amplios para que puedan alimentarse e hidratarse de forma colectiva, es decir, muchos insectos a la vez.
- **Cría de gusanos (Tenebrio).**
 - **Temperatura:** Una temperatura óptima para estas especies rondaría los 25-32 grados. Con temperaturas más bajas se ralentiza el proceso de crecimiento.
 - **Recipiente:** Hay que mencionar que, no debe dejar que pase la luz. Con el uso de un plástico, o cualquier cosa, evitaremos que traspase la luz.
 - **Sustrato y alimento:** Utilizaremos un pienso previamente fabricado a conciencia para que los insectos lleguen a tener los niveles de nutrientes deseados por el cliente, obteniendo así, un producto con una alta calidad.
 - **Mantenimiento:** Le iremos proporcionando alimento con forme los insectos lo consuman.
- **Limpieza:** Este paso se realizará en torno a 5 días o una vez por semana. Tendremos que quitar las heces, insectos muertos, pieles muertas y residuos. Todo se limpiará con jabón y desinfectado posteriormente. Otro dato a comentar es que, por otro lado obtendremos de aquí humus de grillo cuando utilicemos este insecto en un futuro, el cual a la larga podríamos pensar una alternativa para sacarle una rentabilidad.
- **Humedad:** Para mantener una humedad adecuada para los insectos, colocaremos fuentes de hidratación en las salas.

Una vez hayamos pasado por todo el proceso, decidiremos en función de la demanda si los insectos irán sacrificados o empaquetados vivos. Al principio, como ya hemos comentado, nuestra producción será comercializada con nuestro cliente principal y lo que sobre será dirigida a otras granjas como alimento animal, etc, pero teniendo en cuenta que en un principio estarán vivos a no ser que el cliente lo demande en otra forma. No obstante, no descartamos en un futuro poder sacrificarlos y producir harina.

Este proceso constaría de los siguientes pasos:

- **Sacrificados:**
 - 1) Sacrificio de los insectos utilizando agua en ebullición.
 - 2) Posteriormente, enjuague de la materia prima con agua templada utilizando un colador.

Una vez que ya tenemos la materia prima preparada y desinfectada:

- 4) La colocaremos en bandejas preparadas para introducirlas en un horno microondas, para así, deshidratar por completo los insectos. Nosotros optaríamos por utilizar uno como este:

Ilustración de un posible horno microondas que podríamos usar:



Características técnicas:

- Dimensiones: 60 x 42 x 142.
- Temperatura de secado: 40-90 grados.
- Potencia: 3150 W.
- Precio: 1000 euros.

Ilustración 20.

5) A continuación, se introducen en la trituradora para producir la harina deseada.

La trituradora que utilizaríamos sería una como la siguiente:

Ilustración de una posible trituradora que podríamos usar:



Características técnicas:

- Dimensiones: 44 x 31 x 90.
- Capacidad de tolva: D = 31 cm; profundidad = 24 cm.
- Capacidad de molienda: 25-50 Kg/h.
- Potencia: 2200 W.
- Peso: 80 Kg.

Ilustración 21.

Una vez terminado todo el proceso obtendríamos una harina homogénea de la que posteriormente se tomarían muestras para analizar la calidad de esta.

Por último, nos quedaría pasar al empaquetado. Aquí tendríamos una empaquetadora que funcionaría de forma semiautomática dependiendo de la cantidad que queramos empaquetar.

Y finalmente, acabaríamos todo el proceso, quedando etiquetado y clasificado el producto para enviarlo al almacén a espera de su entrega al consumidor.

5.3. Selección de la localización.

La selección de la ubicación es de gran importancia respecto a muchos factores distintos y, por tanto, determinará en gran medida el éxito de nuestra empresa.

Nuestra empresa va a tener dos vías de negocio. La primera, y principal vía de negocio, será el engorde del producto y su exportación. Mientras que la segunda, y secundaria vía de negocio, será la venta de nuestro producto a otras granjas, piscifactorías, etc, es decir, la venta de nuestro producto para a alimentación animal.

Una vez que tenemos claro nuestra segmentación de negocio y como vamos a enfocar nuestras oportunidades, vamos a desarrollar la estrategia para elegir una localización que nos favorezca lo máximo posible.

Centrándonos en nuestra primera vía de negocio, el engorde y exportación del producto, nos damos cuenta que no nos hará falta seguir una estrategia de localización, y por consiguiente, no tendremos restricciones para buscar una localización puesto que no nos influye. Alguien podría pensar, ¿pero si elegimos bien la localización podríamos ahorrarnos gastos de transporte, no?, sin embargo, tras haber discutido las condiciones de contratación de la exportación del producto desde nuestra granja hasta las instalaciones de nuestro cliente principal establecemos que ese gasto corre a cuenta del cliente y no del nuestro.

Por otro lado, tras haber descartado cualquier restricción que pudiéramos tener en cuanto a la determinación de la localización en función de la vía principal de negocio, nos pasamos a centrarnos en las posibles restricciones o, mejor dicho, en los beneficios que podríamos obtener con una correcta elección de localización si pensamos en nuestra segunda vía de negocio. Tras investigar, hemos visto que Andalucía cuenta con mucho movimiento en el sector de la agricultura y la ganadería, además de sus ventajas respecto al buen clima y terreno. También cuenta con un movimiento dinámico del mercado dentro de este sector y podríamos ser beneficiarios de diferentes subvenciones que proporciona esta comunidad por desarrollar esta actividad. Mirando el mapa nos damos cuenta de que prácticamente todo el territorio andaluz es la localización de futuros clientes potenciales

para nuestra segunda vía de negocio, ya que tiene una alta actividad en el sector de la acuicultura y avicultura.

Por un lado, tenemos Cádiz y Granada, ambas con el mismo alto porcentaje de actividad en acuicultura, además de en avicultura. Mientras que por el otro lado, tenemos Sevilla, Córdoba y Jaén, en las cuales se desarrolla también una alta actividad de avicultura. En resumidas cuentas, estamos hablando de una zona geográfica donde se desarrollan las actividades, las cuales serán practicadas por empresas que serán nuestros futuros clientes potenciales. Es decir, estaremos rodeados de múltiples empresas dedicadas a nuestros dos sectores principales de mercado a las que les podremos proporcionar nuestros productos y servicios. Para ser más concreto, abajo podréis ver el número de empresas dedicadas a avicultura en las zonas que rodean a la localización seleccionada:

- Sevilla (61)
- Córdoba (25)
- Jaén (8)
- Cádiz (12)
- Granada (18)
- Málaga (19)

Todo esto sin contar el número tan grande de empresas dedicadas a la acuicultura, sobre todo en: Málaga; Granada, como por ejemplo la piscifactoría (Río Frío) en Loja; y Cádiz.

¿Esto quiere decir que elegiremos Andalucía como localización para implantar nuestra granja de insectos y desarrollar nuestra actividad?, la respuesta a esta pregunta es no. Sabemos que nuestra principal vía de negocio nos da libertad para elegir el destino que nosotros queramos y la vía de negocio secundaria nos indica claramente que Andalucía sería una opción muy adecuada. Pero, a fin de cuentas, todo cuenta y todo tiene un aspecto negativo y en nuestro caso es que económicamente no nos sale rentable encontrar un sitio en esta comunidad. Por eso, nuestra elección se ha decantado por elegir la comunidad de Castilla – La Mancha, que está cerca de Andalucía y tras una búsqueda de terrenos hemos encontrado uno ideal.

Principalmente, hemos intentado reducir la búsqueda a pueblos con menos de 20.000 habitantes con la intención de la obtención de ayudas que eso conlleva. Esto nos ha llevado a buscar en el pueblo llamado, Villamalea. Hay que tener en cuenta que nuestra actividad se tiene que desarrollar en un terreno cuya edificación existente dentro del mismo tiene que cumplir unos requisitos. Lo más importante es que la edificación que habrá en nuestro terreno no puede estar rodeada de otras edificaciones a menos de 150 metros, lo cual lo cumple. Además, tanto a la derecha como a la izquierda hay otras edificaciones a unos 400 metros en los que se desarrollan otras actividades de agricultura, y por tanto tendremos fácil acceso a puntos de agua y electricidad. Por otro lado, otro punto importante

son los puntos de acceso a nuestro terreno, el cual, dispone de caminos principales en muy buen estado.

A continuación podremos ver unas ilustraciones del terreno elegido.



Ilustración 22.

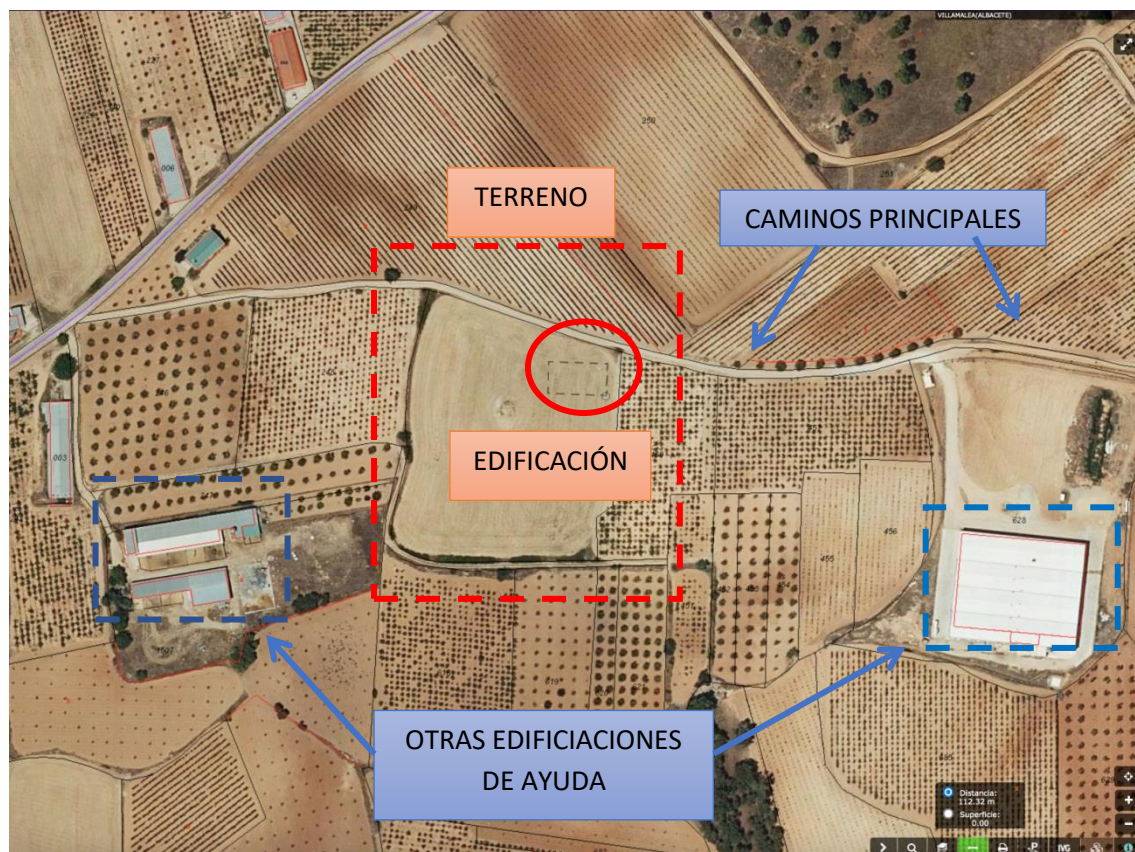


Ilustración 23.

Aparentemente este terreno sería ideal para nosotros, pero está el inconveniente de que tiene demasiados metros cuadrados para la actividad que vamos a desarrollar. No obstante, tras negociar con el propietario y al no encontrarse la edificación en el medio, sino que se encuentra desplazada sobre un lado, hemos podido negociar quedarnos únicamente con los metros cuadrados que vamos a utilizar en el desarrollo de nuestra actividad.

En conclusión, hemos elegido como localización el pueblo de Villamalea, Albacete debido a:

- Fácil acceso al terreno (camino principales en muy buen estado).
- Posibilidad de acceso a ciertos privilegios bancarios y subvenciones, que comentaremos más adelante, por la comunidad de Castilla – La Mancha.
- Cumplimiento de los requisitos terrenales (respeto la distancia de 150 metros con otras edificaciones).
- Facilidad para obtener un punto de agua y electricidad.
- Se encuentra relativamente cerca a la comunidad de Andalucía.
- Etc.

5.4. Instalaciones y distribución de las zonas de producción.

La distribución en planta es una pieza fundamental para garantizar la eficiencia de las operaciones, la seguridad de los trabajadores, de que haya una buena línea de producción y estaciones de trabajo, etc. En nuestro caso, realizaremos una distribución en planta aprovechando lo máximo posible el espacio del que disponemos para crear un sistema único y funcional.

Teniendo en cuenta que se trata de una empresa en proyecto, y no de una real, vamos a suponer que dispondremos de una nave de unos $400m^2$. Ya que nuestra empresa se va a centrar en trabajar al principio únicamente con un tipo de insecto, que es el tenebrio molitor, hemos decidido plantear esta distribución como si estuviéramos trabajando con dos variedades de insectos más. Con esto pretendemos demostrar que, si quisiéramos ampliar nuestra gama de insectos en un futuro, no habría ningún problema con el planteamiento de la distribución, ya que es un modelo válido para combinarlo con cualquier tipo de insecto con el que queramos trabajar. Como ejemplo, hemos decidido utilizar también el tipo Zophoba Morio y el Gryllus Assimilis.

Nota aclaratoria antes de comenzar la explicación: nuestro proyecto inicial va a contar con los 400 m² y las tres secciones del área de engorde y reproducción van a ser únicamente de Tenebrio Molitor. Simplemente queremos demostrar que no ocurriría ningún problema con la distribución si se quisiera acoplar otros modelos de insectos. Dicho esto:

Estos 400m² se dividirán en dos áreas principalmente:

- Áreas complementarias:
 - Zona de oficinas.

- Zona de aseos.
- Zona de recepción.
- Zona de almacenamiento.
- Áreas de engorde y reproducción:
 - Sección del Tenebrio Molitor.
 - Módulos de engorde.
 - Módulos de cría.
 - Sección del Zophoba Morio.
 - Módulos de engorde.
 - Módulos de cría.
 - Sección del Gryllus Assimilis.
 - Módulos de engorde.
 - Módulos de cría.

A continuación, veréis un esquema donde se especificará el espacio que le corresponde a cada zona.

Ilustración de la Distribución en Planta:



Ilustración 24.

Para comenzar la explicación de cómo irá repartido el espacio dentro de nuestra granja, explicaremos la distribución paso a paso. Como podéis observar en la imagen de arriba vamos a disponer de una edificación que contará con $400m^2$ repartidos de la siguiente forma:

- Por un lado, las áreas complementarias, que dispondrán de $40m^2$.
- Por otro lado, las áreas de engorde y reproducción, que dispondrán del resto de los m^2 disponibles, es decir, de $360m^2$.

Ilustración explicativa de las áreas complementarias:

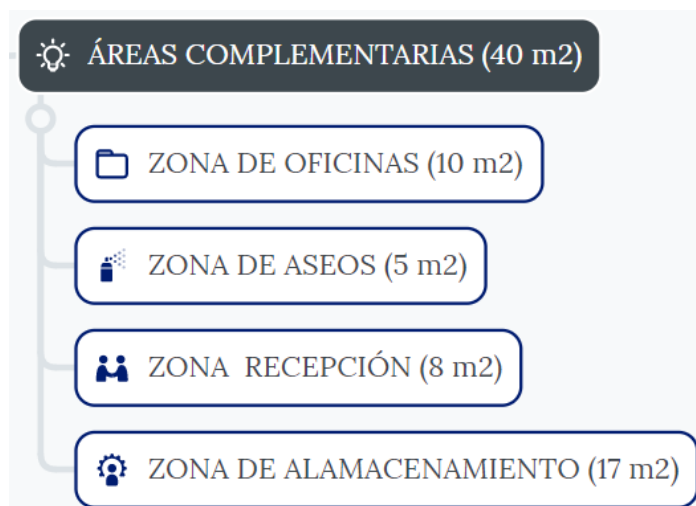


Ilustración 25.

A continuación, vamos a profundizar en cada una de estas áreas. Dentro de las áreas complementarias vemos que está dividida en 4 zonas a su vez:

- La zona de oficinas, que contará con $10m^2$.
- La zona de aseos, que contará con $5m^2$.
- La zona de recepción, que contará con $8m^2$.
- Y, por último, la zona de almacenamiento, que contará con $17m^2$.

Una vez visto la primera zona de áreas, vamos a estudiar las áreas que contienen la mayor parte de superficie de nuestra edificación, que son las áreas de engorde y reproducción.

Ilustración explicativa de las áreas de engorde y reproducción:

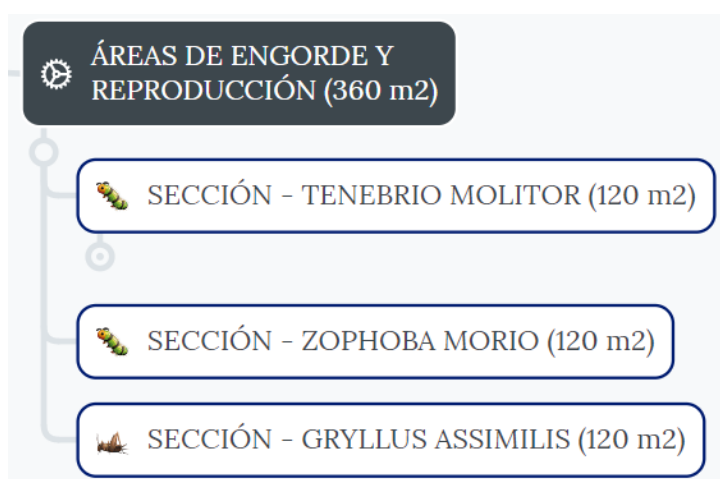


Ilustración 26.

Aquí, como podéis ver, tenemos la zona más extensa que tendremos en la granja que se va a repartir de la siguiente manera:

Vamos a contar con $360m^2$ que se van a repartir en tres secciones iguales de $120m^2$. Cada sección será para cada uno de los tipos de insectos que vamos a tener.

- La primera sección, será para el Tenebrio Molitor.
- La segunda sección, será para el Zophoba Morio.
- La tercera sección, para el Gryllus Assimilis.

A su vez, cada una de estas secciones estará dividida en dos salas exactamente iguales de $60m^2$, las cuales estarán formadas por:

- Un módulo de engorde, que contará con el 80% de la capacidad de la sala, es decir, tendrá $48m^2$.
- Un módulo de cría, que contará con el 20% restante de la capacidad de la sala, o sea, $12m^2$.

Ilustración explicativa de las secciones de las áreas de engorde y reproducción:

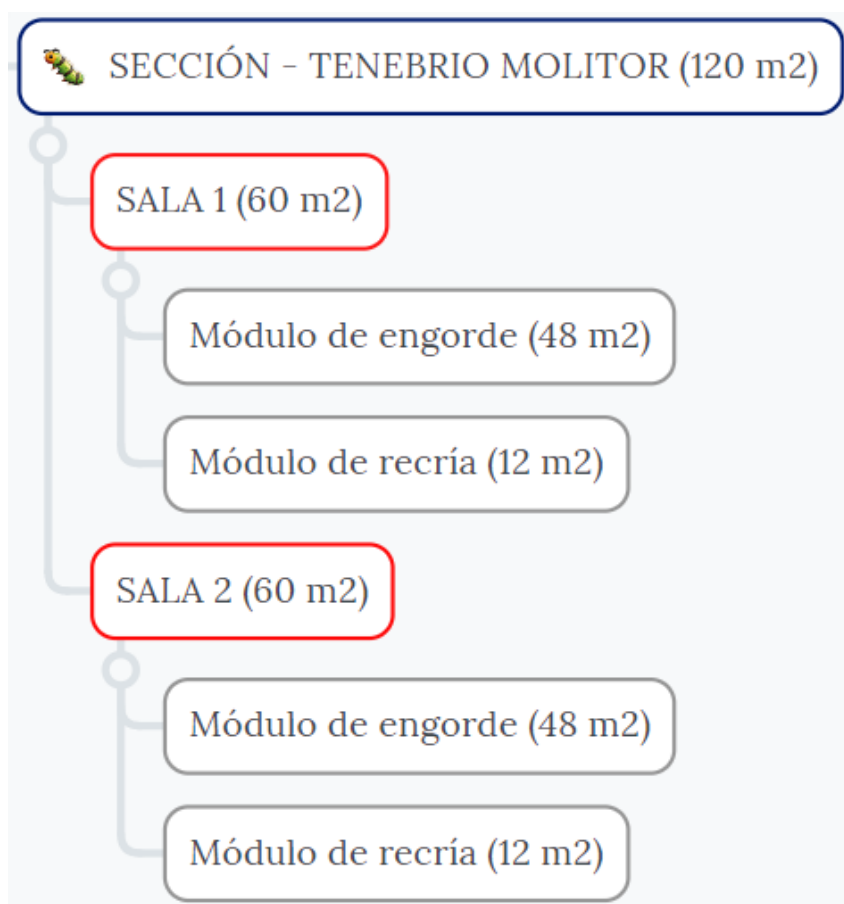


Ilustración 27.

De tal forma que, una vista global y generalizada de como irá repartido el espacio en nuestra granja de insectos será la siguiente:



Ilustración 28.

5.5. Determinación de la capacidad productiva.

La capacidad de producción se define como la unidad que tiene una unidad productiva para producir su máximo nivel de bienes o servicios con una serie de recursos disponibles.

Este indicador se suele utilizar mucho en la gestión empresarial, ya que, si queremos que nuestras instalaciones nos proporcionen su máximo rendimiento tenemos que saber

cuál será nuestra capacidad productiva en función de la explotación al máximo rendimiento de nuestros recursos.

Para determinar cuál será la capacidad productiva que tendremos en nuestra empresa empezaremos por explicar la capacidad productiva del tipo de insecto que utilizaremos. Este insecto será el denominado gusano de harina o *Tenebrio Molitor*.

Antes de comenzar, hay una serie de datos a tener en cuenta:

- Se recomienda que esté por debajo de 250 insectos por caja.
- No es recomendable aumentar la densidad puesto que algunos insectos son caníbales y no dudarían en devorar a los demás.
- Para obtener crías más efectivas hay que cambiar los reproductores cada 60-75 días, ya que alcanzan el 80-90% de su potencial reproductor.
- Se debería de hacer una limpieza semanal.
- Las hembras suelen poner entre 500-1000 huevos a lo largo de su vida. Sin embargo, en nuestro inicio no seremos tan buenos y supondremos que podrán poner entre 500-600 huevos, obteniendo una media de 550 huevos por hembra.
- La máxima productividad se da cuando el adulto tiene 2-3 semanas de vida.
- Tras 24 semanas, la producción de huevos baja y, por tanto, no merece la pena seguir teniéndolos activos.

Dicho esto, procederemos a desarrollar la capacidad productiva de nuestra empresa.

Como ya hemos comentado anteriormente, vamos a disponer de 400 m² de los cuales 360 m² irán para la zopa de producción. Esos 360 m² lo vamos a repartir en 3 secciones de 120 m² cada una.

Cada sección se dividirá en dos salas de 60 m² que contarán con un módulo de engorde y otro módulo de cría, con 48 m² y 12 m² respectivamente.

Para los módulos de engorde utilizaremos alrededor de 2880 bandejas y para los módulos de cría contaremos con unas 720 bandejas, dejándonos con unas bandejas totales de 3.600 unidades. Eso nos deja con un total de 10.800 bandejas entre las tres secciones.

Teniendo en cuenta que vamos a comenzar con una colonia inicial potente de unos 500 kg de *Tenebrio* por sección, se nos queda una colonia inicial total de 1.500 kg de insectos.

En cuanto al pienso del que vamos a disponer, se ha computado en proporción al número de bandejas que van a estar engordando cuando lo tengamos todo lleno. El *Tenebrio* podría ir a un promedio de consumir tres veces su propio peso. ¿Qué quiere decir estos?, esto quiere decir lo siguiente:

Que para obtener un kilogramo de esta especie tendríamos que gastar aproximadamente 3 kilogramos de pienso. Para mantener la cantidad de insectos que vamos a tener en cada sección de 120 m² calcularemos las cantidades por toneladas de pienso, ya que, de esta manera lo hacen otros tipos de granjas que compran por 250 euros la tonelada. Para nuestras dimensiones, por 120 m² utilizaremos 54 toneladas de pienso a 250 euros la tonelada, obteniendo así, un consumo anual de 162 toneladas de pienso entre las tres secciones.

Finalmente, en función de los parámetros que va a tener nuestra empresa, calculamos que el *Tenebrio Molitor* no debería de sobrepasar mucho los 70 días para completar un ciclo. Esto quiere decir que, a los 70 días el *Tenebrio* debería de llegar a su punto perfecto para sacar el lote y comercializarlo. Entonces, con las bandejas de engorde que tenemos para 120 m² y teniendo una perspectiva de producción de 5 ciclos al año, podríamos a llegar a obtener entorno a unos 14.400 kilogramos al año. Por lo que, si contamos las tres secciones juntas, podríamos obtener un total de 15 ciclos produciendo 43.200 kilogramos de *Tenebrio Molitor* al año.

Aun así, por si acaso se nos hubiera escapado algo, o simplemente tuviésemos cualquier problema durante nuestra producción, podríamos tener una variación del 5% sobre los resultados finales de esa producción.

Para verlo de forma más clara y esquematizada, lo veremos posteriormente cuando presentemos un esquema generalizado de nuestro modelo de granja de insectos.

6.- ORGANIZACIÓN Y RECURSOS HUMANOS.

En una empresa es fundamental tener la capacidad de delegar funciones a tu equipo, ya que es prácticamente imposible desempeñar las innumerables funciones que hay dentro de una organización una persona sola. Por ello, tenemos que contratar a empleados o subcontratar las tareas a entidades externas. Sin embargo, si no se coordinan las funciones y se planifican los objetivos, tareas, ideas y comunicaciones, no servirá de nada contratar o delegar funciones a otras personas.

Para eso tenemos esta herramienta que vamos a utilizar para poder establecer e implementar una organización y un orden. Para ello, crearemos diferentes departamentos que estarán diferenciados en función de las diferentes responsabilidades y obligaciones que se tendrán que llevar a cabo dentro de estos.

En conclusión, el plan de organización nos ayudará a organizar a nuestro equipo y facilitar su comunicación, para así tener una mayor eficiencia a la hora de desempeñar nuestras funciones.

Dentro de este apartado trataremos diferentes puntos:

- **Organigrama:** Básicamente va a definir las diferentes áreas que tendremos dentro de nuestra empresa, además de establecer relaciones y conexiones entre los diferentes departamentos que la forman.
- **Distribución de áreas y perfiles de empleados:** Aquí vamos a detallar el perfil que necesitaremos para cada uno de los diferentes puestos de trabajo de la empresa. También, se definirán las funciones tanto generales como específicas de cada área. Dentro de cada departamento, también se definirá el tipo de perfil que necesitaremos para cada puesto de trabajo y las relaciones que existen entre ellas, así como las relaciones que vinculan cada departamento y sus respectivos responsables con la directiva y la organización de la misma.
- **Políticas de reclutamiento y selección:** Una vez que tenemos identificados y descritos los diferentes departamentos y sus respectivos puestos de trabajo junto con las necesidades y los perfiles que tendrá el personal, podremos buscar los candidatos idóneos. Los candidatos pueden ser reclutados de diferentes formas como, por ejemplo:
 - **Por proceso de headhunting.** Este tipo de figura se utiliza cuando la empresa necesita a una persona especializada en departamentos, normalmente, de alto cargo para dar con la persona que cumple de manera adecuada con los criterios impuestos por la organización.
 - **Búsqueda a través de internet.** Es uno de los métodos más utilizados por las empresas. Aquí la empresa hace pública su oferta de empleo mediante redes sociales, plataformas cuya finalidad reside en el reclutamiento (linkedin, infojob, etc), o el uso del email marketing (herramienta para comunicarse digitalmente con leads y clientes a través del envío masivo de correo electrónicos a una base de contactos).
 - **Por procesos de outsourcing.** En este caso, esta actividad de reclutamiento la delegaremos a una organización o entidad externa, por lo que ahorraremos tiempo, entre otras ventajas.

Como somos una empresa nueva nos veremos forzados a llevar a cabo un reclutamiento externo. Dentro de este reclutamiento nos centraremos prioritariamente en la búsqueda por internet, ya que la máxima figura de poder en este caso será yo, por ser el propietario, y al principio solo centraremos nuestros gastos en la inversión de la empresa para el desarrollo de su actividad principal, que es la producción de insectos.

- **Sistema de retribución:** Se centrará en la determinación salariales de cada empleado en función de su actividad y departamento.

6.1. Organigrama.

A continuación, vamos a mostrar las diferentes áreas con las que contaremos en nuestra organización. Para ello, hemos realizado un organigrama mostrando los diferentes departamentos que formará la empresa.

En cabeza tenemos al gerente, este puesto lo llevaré yo mismo puesto que soy el creador de la empresa. Además de ser el gerente, también me encargaré del departamento de calidad y de producción.

Por debajo del gerente estarán los demás departamentos que son:

- La administración, en la cual habrá un trabajador que se encargue de todo (El trabajador 1).
- La secretaría, que también estará formada por una persona (El trabajador 2).
- El departamento comercial y marketing. Puesto que estamos empezando ambos puestos lo llevarán a cabo un único trabajador (El trabajador 3).
- El departamento de calidad y producción, que como ya he dicho antes la llevaré yo también.
- Dentro del departamento de producción vamos a tener tres operarios (El trabajador 4, 5 y 6).

Trascurrido un plazo de prueba y acondicionamiento a los puestos y a las diferentes tareas que deberán llevarse a cabo contemplaremos diferentes posibilidades:

- **Opción 1:**
Cada uno de los empleados nos adaptamos a nuestros puestos de trabajo, haciendo las cosas bien y con fluidez. La carga de trabajo la controlamos y trabajamos con seguridad y sin atrasos. Por tanto, nos quedaremos en esta situación hasta que controlemos al 100% como estamos y la situación nos lleve a subir una marcha más.
- **Opción 2:**
Tras el período de prueba, no conseguimos adaptarnos del todo a los puestos de trabajo, no controlamos la carga de trabajo ni los tiempos y no somos capaces de llevar a cabo una organización estable. Por lo que, no nos quedará más remedio que reestructurar la empresa.
- **Opción 3:**
Logramos adaptarnos bien a las funciones que tenemos, hacemos las cosas de forma correcta y con fluidez, es decir, estamos en el caso 1. Sin embargo, la carga de trabajo aumenta, no controlamos del todo los tiempos y nos desborda en cierta medida el trabajo. Por tanto, deberemos reclutar a más trabajadores.

A continuación, veréis de forma clara y simplificada el organigrama que forma nuestra empresa. Teniendo en cuenta, tanto los diferentes departamentos que forman a

nuestra organización, como las personas que se encargarán y llevarán a cabo las respectivas funciones de estos.

Ilustración del organigrama de la empresa:

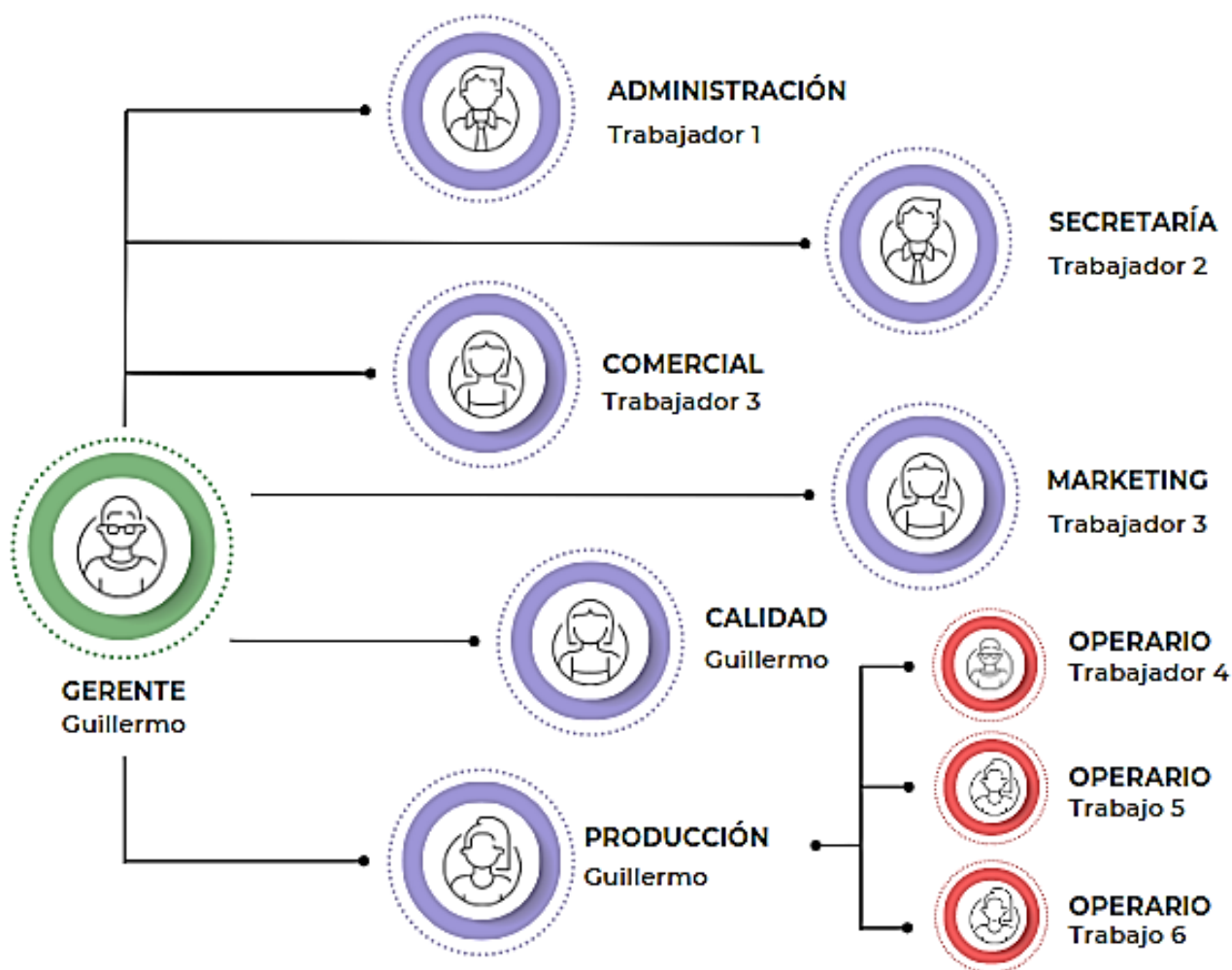


Ilustración 29.

6.2. Manual de Organización y Funciones.

Una vez visto las áreas de las que vamos a disponer gracias al organigrama, vamos a especificar la relación de funciones que tiene cada miembro de la organización dentro de la misma.

Tabla 13. MOF Gerencia.

GERENCIA	
----------	--

Número de personas: Una persona.

Áreas a cargo: Todas las áreas.

<u>Profesión:</u>	Ingeniero Industrial, administración de empresas o afines.
<u>Funciones Principales:</u>	- Organizar y planificar el trabajo del equipo. - Analizar la empresa (verificar su rentabilidad y eficacia en la producción. - Supervisar de que el trabajo se lleve a cabo de la forma correcta
<u>Funciones Secundarias:</u>	- Motivar a los trabajadores. - Ayudar a otras áreas. - Solucionar los problemas que vayan surgiendo. - Liderar reuniones mensuales.

Tabla 14. MOF Administración.

ADMINISTRACIÓN

<u>Número de personas:</u>	Una persona.
<u>Áreas a cargo:</u>	Contabilidad y finanzas.
<u>Profesión:</u>	Ingeniero Organización Industrial, administración de empresas, economía, finanzas y contabilidad o afines
<u>Funciones Principales:</u>	- Llevar la contabilidad de la empresa. - Pago de las deudas de la empresa. - En resumen: Estar pendiente de cada euro que entra y sale de la empresa
<u>Funciones Secundarias:</u>	- Investigación en alternativas de ahorro para la empresa.

Tabla 15. MOF Secretaría/Recepción.

SECRETARÍA/RECEPCIONISTA

<u>Número de personas:</u>	Una persona.
<u>Áreas a cargo:</u>	Secretaría y zona de recepción.
<u>Profesión:</u>	Secretaría, administración o afines.
<u>Funciones Principales:</u>	- Recibir visitas externas. - Organizar la agenda del equipo de dirección. - Gestionar, archivar y tratar diferentes documentos y datos. - Coordinar la comunicación con el resto de los departamentos.
<u>Funciones Secundarias:</u>	- Ayudar a cualquier departamento que lo necesite. - Preparar la sala de las reuniones.

Tabla 16. MOF Comercial.

COMERCIAL	
<u>Número de personas:</u>	Una persona.
<u>Áreas a cargo:</u>	Ventas.
<u>Profesión:</u>	Ingeniero Industrial, comercial, administración de empresas, relaciones públicas o afines.
<u>Funciones Principales:</u>	- Diseñar estrategias de ventas para una mayor captación del mercado. - Diseñar plan de ventas. - Capturar clientes e inversores.
<u>Funciones Secundarias:</u>	- Establecer objetivos de ventas. - Transportar material.

Tabla 17. MOF Marketing.

MARKETING

<u>Número de personas:</u>	Una persona.
<u>Áreas a cargo:</u>	Investigación del mercado y competencia y ventas.
<u>Profesión:</u>	Ingeniero Industrial, publicidad y diseño, marketing digital o afines.
<u>Funciones Principales:</u>	- Realizar la publicidad del producto. - Estudio del mercado y de la competencia. - Desarrollo de estrategias de marketing.
<u>Funciones Secundarias:</u>	- Llevar las redes sociales y la web de la empresa.

Tabla 18. MOF Calidad.

CALIDAD

<u>Número de personas:</u>	Una persona.
<u>Áreas a cargo:</u>	Todas las áreas.
<u>Profesión:</u>	Ingeniero Industrial o afines.
<u>Funciones Principales:</u>	- Realizar evaluaciones de riesgos. - Pruebas para el análisis de la calidad del trabajo de la empresa y del producto. - Llevar a cabo planes de mejora.
<u>Funciones Secundarias:</u>	- Informes del análisis de la realización de las tareas. - Mantener un buen clima de trabajo. - Preparación de informas de mejora personalizados a cada departamento.

Tabla 19. MOF Producción.

PRODUCCIÓN

<u>Número de personas:</u>	Una persona.
<u>Áreas a cargo:</u>	Crianza, reproducción y producción del producto.
<u>Profesión:</u>	Ingeniero Industrial o afines.
<u>Funciones Principales:</u>	- Supervisión de los procesos de producción.
<u>Funciones Secundarias:</u>	- Organización de los operarios.

Tabla 20. MOF Operarios.

OPERARIOS

<u>Número de personas:</u>	Tres personas.
<u>Áreas a cargo:</u>	Crianza, reproducción y producción.
<u>Profesión:</u>	Único requisito: ganas de trabajar y aprender.
<u>Funciones Principales:</u>	- Asegurarse de que se cumplen los plazos. - Encargados de la crianza, maduración y reproducción de los insectos. - Cuidado completo de los insectos.
<u>Funciones Secundarias:</u>	- Envasar el producto. - Almacenamiento del producto. - Mantenimiento adecuado de la zona de trabajo.

7.- SELECCIÓN DE LA FORMA JURÍDICA Y TRAMITACIÓN PARA LA PUESTA EN MARCHA.

En este punto vamos a hablar de los requerimientos legales, jurídicos, tramitaciones, etc, que necesitamos para poder poner en marcha nuestra empresa.

7.1. Descripción de las principales formas jurídicas a considerar para dar cobertura a la actividad.

Para poder entender mejor este punto y atajarlo de la forma más sencilla posible vamos a informarnos primero de las diferentes formas jurídicas que existen para la constitución de una empresa. De hecho, se reconocen entorno a una veintena de formas jurídicas de empresa; sin embargo, para simplificarlo un poco, nos vamos a centrar en las principales.

Hay varios puntos fundamentales que nos van a ayudar a determinar qué forma jurídica nos viene mejor para nuestro proyecto, estos puntos son los siguientes:

- El número de socios que intervienen.
- El tipo de responsabilidad que desean asumir.
- El capital social que desean aportar para la constitución de la empresa.

Teniendo en mente estos tres puntos vamos a ver los principales tipos que nos podemos encontrar.

7.1.1. Empresario individual.

A este tipo también lo podemos llamar, autónomo, el cual, el más conocido coloquialmente por la población. Es el caso en el que una persona, por cuenta propia, realiza una actividad económica o profesional a título lucrativo, con o sin trabajadores a su cargo.

Lo suelen elegir individuos que quieren desempeñar un negocio de manera individual y dirigir su gestión de forma directa.

Esta implica menos gestiones para su constitución, por lo que está aconsejada para el lanzamiento de negocios pequeños.

Cabe decir que, no hay un mínimo capital necesario para iniciar la actividad y que toda la responsabilidad sobre el devenir de la empresa es ilimitada, ya que si el negocio va mal, es el propio empresario quién responderá de las deudas con su propio patrimonio personal.

7.1.2. Sociedad Civil.

Este caso es un poco opuesto a la forma jurídica anterior en cuanto al número de personas, ya que consiste en que dos o más personas pongan en común un capital con el objetivo de repartir las ganancias obtenidas entre los mismos.

No hay un mínimo de capital para aportar, y se puede contribuir tanto en dinero como en bienes, servicios o actividad en general.

Por otro lado, al igual que un autónomo, la responsabilidad de los socios es ilimitada y, por tanto, responden con su propio patrimonio personal para las deudas y obligaciones económicas de la empresa. Hay que mencionar que tendrán una personalidad jurídica propia cuando sus pactos sean públicos.

7.1.3. Sociedad Limitada o Sociedad de Responsabilidad Limitada.

Esta forma jurídica se considera la más habitual, siendo aconsejada para empresas pequeñas y medianas en las que sus socios pretenden permanecer en el proyecto a lo largo del tiempo.

Es una sociedad de capital mercantil y personalidad jurídica propia, que puede tener uno o más socios. Su capital está formado por las aportaciones de todos los socios que forman la empresa. Tiene un mínimo de 3.000 euros y se divide en participaciones sociales, indivisibles y acumulables.

A diferencia de los anteriores tipos, los socios no responden personalmente de las deudas de la sociedad, sino que cada socio se hace cargo solo hasta el capital que el mismo ha aportado.

7.1.4. Sociedad Anónima.

Esta sociedad tiene un carácter mercantil en la que el capital social, que se divide en acciones, está formado por las aportaciones de sus socios. Como en la sociedad limitada, la responsabilidad de los socios se limita a su capital aportado; sin embargo, para poder formar una sociedad anónima debe sumar un mínimo de 60.000 euros.

Este tipo de sociedad está formada por dos órganos:

- Por un lado, tenemos a la junta general de accionistas. Estos expresan la voluntad de los socios.
- Por otro lado, tenemos la junta de administradores. Los cuales se van a encargar de la gestión permanente de la compañía.

A diferencia de las anteriores, va a ser perfecta para grandes empresas, que necesitan movilizar grandes cantidades de capital sin importar quienes sean los accionistas, ya que las acciones pueden transmitirse libremente.

7.1.5. Sociedad Cooperativa.

Por último, nos encontramos con este último modelo jurídico que se constituye, como mínimo, por tres socios. Estos serán quienes dictaminen, en los estatutos, el mínimo capital que se tendrá que aportar. Hay que mencionar que el capital debe de aportarse en el momento de constitución de la cooperativa. Como en los modelos anteriores, la responsabilidad de cada socio se limita al capital que hayan aportado.

7.2. Selección justificada de una forma jurídica concreta.

En este apartado, podremos ver en la siguiente tabla las características principales de las formas jurídicas mencionadas anteriormente para poder determinar cuál es el modelo que más se moldea a nuestras necesidades y requisitos.

Cabe mencionar que en la siguiente tabla se verán los datos más destacables de las principales formas jurídicas para hacernos una idea global de los caminos y opciones de las que disponemos.

Tabla comparativa de los tipos de formas jurídicas (Tabla 21):

TIPO DE EMPRESA	Nº DE SOCIOS	CAPITAL MÍNIMO	RESPONSABILIDAD	TAMAÑO DE LA EMPRESA
Empresario Individual	1	No existe mín.	Por cuenta propia (Responsabilidad total)	Pequeña
Sociedad Civil	Mínimo 2	No existe mín.	Por cuenta propia (Responsabilidad total)	Pequeña
Sociedad Limitada	Mínimo 1	3.000 euros	Limitada al capital aportado	Pequeñas y Medianas
Sociedad Anónima	Mínimo 1	60.000 euros	Limitada al capital aportado	Grandes
Sociedad Cooperativa	Mínimo 3	No existe mín.	Limitada al capital aportado	Adaptable

A continuación, tras habernos hecho una idea general de lo que estamos tratando vamos a comentar y desarrollar en profundidad las diferentes ventajas o motivos por las que hemos elegido una forma jurídica en concreto.

En nuestro caso, la forma jurídica que hemos elegido para desarrollar nuestra actividad es la creación de una Sociedad Limitada o Sociedad de Responsabilidad Limitada. En base a todas las particularidades que tiene la S.L. identificaremos cuáles son las ventajas y motivos de este tipo frente al resto y por qué es una magnífica opción para elegir.

7.2.1. Capital Social Mínimo.

Primero de todo, el Capital Social mínimo para crear una sociedad limitada es de 3.000 euros divididos en participaciones sociales, y puede ser en bienes o dinero. Es decir, no es necesario que se aporte exclusivamente dinero. Los socios que forman la S.L. les ampara la Ley de Sociedades de Capital, la cual, les permite aportar bienes como muebles de oficina, equipos informáticos, patentes, marcas, y otros muchos recursos más. Por tanto, este tipo de bienes se valoran a precio de mercado consiguiendo los socios esa aportación mínima para poner en marcha esta forma jurídica.

Por ejemplo, como podéis ver en la tabla de arriba el capital mínimo necesario para esta forma jurídica es mucho más inferior frente a los 60.000 euros de la Sociedad Anónima.

7.2.2. Responsabilidad Limitada.

Segundo, la responsabilidad se limita a lo aportado. ¿Qué quiere decir esto?, esto quiere decir que en el supuesto caso de que la empresa tenga una deuda, insolvencia o cualquier problema que afecte a la parte económica de la misma, la sociedad se encarga de responder sólo y exclusivamente con el capital aportado por los socios. Es decir, un autónomo tiene que pagar sus deudas con su patrimonio personal al igual que en la Sociedad Civil, sin embargo, el patrimonio personal de los socios estará salvaguardado en todo momento, siempre y cuando la administración de la sociedad no actúe de mala fe.

Por ejemplo, el régimen jurídico es mucho más sencillo que en la Sociedad Anónima. Y, además, la responsabilidad recae solo a los administradores, no frente a los socios.

7.2.3. Datos Legales.

Tercero, es mercantil, con independencia de la actividad que se desarrolle.

Los gastos de constitución del modelo son bajos, además, el marco jurídico actual ha beneficiado mucho la creación de estos y los honorarios de notario y registro mercantil han descendido en estos últimos años. Actualmente, por 300 euros y con el capital mínimo, mencionado anteriormente, se puede crear una sociedad limitada, siempre y cuando se tramite por internet. Por

otro lado, el hecho de hacerlo por internet hace que se reduzcan los tiempos de constitución, y en menos de una semana podrás tenerlo todo listo para funcionar.

Otra de las ventajas es que tiene varias operaciones de desgravación. Además, a nivel fiscal, puede tener descuentos tributarios según su nivel de beneficios.

Una de estas ventajas es que, si superas los 40.000 euros anuales, es conveniente pasarte a una S.L. ya que de este modo tributarás por el Impuesto de Sociedades, que es un tipo fijo, y no frente al IRPF de los autónomos, por ejemplo, que es variable según los ingresos.

Cabe mencionar que su constitución es más simple y económica que en una Sociedad Anónima.

7.2.4. Número de Socios.

Cuarto, no hay un mínimo ni máximo de socios. Es decir, si estás pensando en emprender solitariamente y no quieres tener socios en tu proyecto no tienes por qué tenerlo, y si luego se crea la necesidad de aumentar el negocio o el capital, siempre se pueden añadir más socios con sus respectivas participaciones.

Cada una de esas participaciones le otorga a su titular legítimo la condición de socio, y con eso, diferentes derechos como, ganancias, derecho al voto y a la transmisión.

Otro aspecto para tener en cuenta es que cada socio puede cobrar un salario, por lo que una manera de declarar menos a hacienda es redistribuir parte de los beneficios entre el sueldo de los socios.

Además, ya que tiene mucha facilidad para acceder a la financiación, tiene productos específicos para ellos en los bancos.

A diferencia de la S.L., la Sociedad Cooperativa debe tener como mínimo a 3 socios.

7.2.5. Una imagen más profesional.

En general, contar con una sociedad siempre refuerza la imagen que nuestros clientes potenciales perciben de nosotros. Al fin y al cabo, seremos los mismo actuando como autónomos, pero si lo haceos como una Sociedad Limitada la imagen que le damos a los consumidores será de organización y equipo.

Por otro lado, si la empresa va cogiendo volumen, la fiscalidad de sociedades puede ser mejor que la de la renta y tener acceso a ayudas y subvenciones.

De esta forma, dispondremos de más recursos, por lo que será más fácil contratar personal, y, asimismo, tener también más facilidad para solicitar créditos bancarios, puesto

que a las entidades le transmitimos más seguridad y confianza. A su vez, todos los gastos de la empresa minorarán el beneficio por el que paga impuestos.

En conclusión, creemos que una Sociedad Limitada es la opción que más nos conviene para nuestro proyecto porque nos permitirá tener protegido nuestro patrimonio personal limitándolo a la aportación social (3.000 euros), la cual es más que razonable. Además, de la posibilidad de disponer de ayudas y subvenciones, que por ejemplo, un autónomo no tiene.

Si todavía existiera alguna duda sobre qué forma jurídica elegir podemos consolidar a un más nuestros argumentos poniendo como ejemplo a Amancio Ortega, uno de los empresarios más adinerados del mundo actual, que utiliza una Sociedad Limitada para gestionar su patrimonio.

7.3. Descripción de los trámites a realizar para iniciar la actividad de la empresa.

Una vez que ya sabemos la forma jurídica que va a tener nuestra empresa vamos a proceder con el estudio de los requisitos previos para poder crear en nuestro caso una Sociedad Limitada.

Los requerimientos necesarios para la creación de la S.L. son los siguientes:

- La certificación negativa del nombre de la sociedad.
- Dar de alta en Hacienda y recibir el número de la identificación fiscal para la Sociedad.
- Crear una cuenta bancaria a nombre de la empresa en la que se incluirá el capital mínimo de 3.000 euros, o más, en función de las aportaciones que deseen realizar los socios.
- Conseguir una cita con un notario para certificar mediante Escritura Pública la creación de la S.L.
- Finalmente, acudir al Registro Mercantil Provincial para inscribir la empresa.

A continuación, para dejar claro el procedimiento que se tiene que llevar a cabo y proceder con rapidez vamos a explicarlo mediante 8 sencillos pasos.

1. Registrar el nombre de la empresa.

Lo primero que tenemos que hacer es solicitar el certificado negativo de denominación social en el Registro Mercantil Central.

Este trámite se puede realizar de forma online en la página web del Registro Mercantil Central. Básicamente, sirve para disponer de un nombre único que tendrá la sociedad, y que no exista otra que tenga el mismo que el nuestro. Para ello, hay que ofrecer tres opciones para que el Registro otorgue el primero que se encuentre disponible.

Una vez que nos otorgan el nombre para nuestra sociedad, disponemos de tres meses para registrarlo ante notario. De otra forma, si transcurren esos tres meses y no lo hemos registrado, tendremos que repetir el proceso otra vez.

2. Abrir una cuenta bancaria.

Lo segundo que tendremos que hacer será crear una cuenta bancaria a nombre de la sociedad y depositar, como mínimo, los 3.000 euros necesarios. Posteriormente, el banco emitirá un certificado que tras presentarlo ante una notaría nos servirá para constituir la sociedad.

3. Redactar los estatutos de la empresa.

El siguiente paso que vamos a realizar será redactar las normas por las cuales se regirá la sociedad. Este conjunto de normas serán los estatutos de la empresa, los cuales se incorporarán posteriormente a la escritura de constitución.

Si no tenemos los conocimientos necesarios para crear nosotros mismos, es recomendable que se encargue de esto un abogado o la propia notaría, ya que puede causar problemas en el futuro.

4. Firmar la escritura pública de constitución.

A continuación, procedemos a la firma de la escritura pública de constitución. Al igual que lo demás, debe de ser realizado ante notario y es el previo a la inscripción en el Registro Mercantil.

Los documentos que deberán ser presentados en este paso son los siguientes:

- Certificación negativa del Registro Mercantil Central.
- Certificación bancaria de la aportación del capital mínimo.
- DNI original de cada uno de los socios fundadores.
- Si alguno de los socios es extranjero, también debe de presentar la declaración de inversiones exteriores.
- Los estatutos sociales de la sociedad.

5. Solicitar el NIF.

Una vez realizados los pasos anteriores, debemos de ir a Hacienda y solicitar el NIF (número de identificación fiscal provisional). Para ello, se debe de presentar el modelo 036, junto con la fotocopia del DNI de los firmantes y la escritura de constitución obtenida en la notaría.

6. Alta censal de la Sociedad Limitada.

Rellenando el modelo mencionado anteriormente, nos damos de alta en la Agencia Tributaria. En este modelo hay un apartado sobre el impuesto de actividades económicas donde tendremos que seleccionar el que corresponde a nuestra actividad y determinará cuanto tenemos que pagar.

Hay que mencionar que, durante el primer año de vida de la Sociedad Limitada, estamos exentos de pagar el IAE.

7. Inscripción en el Registro Mercantil.

El penúltimo paso es la realización de la inscripción en el Registro Mercantil en la provincia donde figure el domicilio fiscal de la empresa. Disponemos de 2 meses desde la firma de la escritura de constitución.

Los documentos que deberán ser presentados en este paso son los siguientes:

- La escritura pública de constitución de la sociedad.
- Una copia del NIF provisional.
- Un documento que acredite la liquidación del impuesto sobre transmisiones patrimoniales y actos jurídicos documentados, en el caso de que proceda.

8. Obtención del NIF definitivo.

Finalmente, tenemos que realizar el último trámite con la Agencia Tributaria a través del modelo 036, otra vez. No obstante, podemos de realizar esto de forma online a través del certificado o Cl@ve PIN.

Los documentos que deberán ser presentados en este paso son los siguientes:

- NIF provisional.
- Copia de la escritura pública o un documento reciente de constitución y de los estatutos sociales.
- Una fotocopia del DNI de las personas firmantes de la declaración censal, que tiene que ser un representante de la sociedad.

A primera vista, parece que este proceso tiene innumerable tramites a realizar y que no llegaremos a crear nuestra Sociedad Limitada en la vida, sin embargo, el Ministerio de Industria ha creado una plataforma, a través de la cual, se podrán realizar todos estos trámites y poder crear nuestra empresa de forma online ahorrándonos mucho tiempo de espera. El nombre de esta plataforma es “CIRCE” y, a través de la cual, se podrá cumplimentar el DUE (Documento Único Electrónico) para la creación de nuestra empresa. O simplemente, dirigirnos a un PAE (Punto de Atención al Emprendedor) o, confiar en una asesoría online o presencial para llevar a cabo todos estos trámites por nosotros.

8.- PLAN ECONÓMICO - FINANCIERO.

Una vez que ya hemos obtenido todos los datos necesarios para la creación, la puesta en marcha de nuestra empresa y su desarrollo gracias al estudio de todos los puntos anteriores a este último paso, vamos a llevar a cabo el estudio económico – financiero de nuestra empresa. Este se utiliza para comprobar la viabilidad que tendrá un proyecto desde el punto de vista económico y financiero.

En nuestro caso, lo vamos a llevar a cabo para determinar si será rentable la puesta en marcha de nuestra granja de insectos o no. Para ello, necesitaremos de todos los datos que hemos obtenido previamente con el estudio y la investigación de los bloques anteriores. En concreto, vamos a centrarnos en la previsión del análisis de costes e ingresos que tendrá

la empresa anualmente, incluyendo también la inversión previa que tendremos que realizar para poder iniciar nuestra actividad.

Como consecuencia del estudio del plan económico – financiero de nuestra empresa determinaremos si podremos generar suficientes ingresos para poder cubrir los gastos y obtener beneficios, tanto a corto, como a largo plazo.

A continuación, veremos un desglose de los diferentes gastos que conllevará la inversión, la subvención fija que podremos conseguir, los costes de explotación, los ingresos de explotación y el balance entre todo el conjunto para ver si podemos superar los gastos e incluso sacar beneficio y, por tanto, que sea viable este negocio, o si de lo contrario, no nos sale rentable llevarlo a cabo.

Primero, vamos a comenzar a analizar las características de nuestra granja y su respectiva inversión total necesaria para su creación.

A continuación, podéis observar una tabla donde explicaremos esta inversión:

Tabla representativa del análisis de la inversión total (Tabla 22):

DATOS DEL MODELO							
1) Producción: Tenebrio Molitor							
2) Superficie de producción aproximada: 400 m2							
RENTABILIDAD DE UNA GRANJA CON ESTAS CARACTERÍSTICAS							
Concepto				Coste/Ud.		Total al año	
Inversión Tenebrio Molitor (zona de cría)							
Zona de cría (m2)	120			-			
Modulo de engorde	48			-			
Módulos recría	12			-			
Bandejas de engorde	2880			-			91.811,00 €
Bandejas recría	720			-			
Colonia inicial	500			-			
Inversión Tenebrio Molitor (zona de cría)							
Zona de cría (m2)	120			-			
Modulo de engorde	48			-			
Módulos recría	12			-			
Bandejas de engorde	2880			-			91.811,00 €
Bandejas recría	720			-			
Colonia inicial	500			-			
Inversión Tenebrio Molitor (zona de cría)							
Zona de cría (m2)	120			-			
Modulo de engorde	48			-			
Módulos recría	12			-			
Bandejas de engorde	2880			-			91.811,00 €
Bandejas recría	720			-			
Colonia inicial	500			-			
Terreno	400			1,96 €			782,60 €
Ingeniería							
Capacitación	3			6.470,00 €			19.410,00 €
Project Management							
Total de la INVERSIÓN						-	295.625,60 €

Procedemos a explicar la inversión del proyecto:

Vamos a tener una producción de *Tenebrio Molitor*, en un espacio de 400 m². Como ya hemos explicado anteriormente, vamos a tener 3 zonas de 120 m². Cada zona está compuesta por dos módulos de engorde de 48 m² y otros dos módulos de recría. En cada zona se van a utilizar un total de 3.600 bandejas y una colonia inicial de 500 kilogramos de insectos. Todo esto nos va a suponer un coste de 91.811 euros. Teniendo en cuenta que son 3 zonas, serían unos 275.433 euros en total.

Respecto al terreno, la parcela total son unos 13.800 m² a un coste de 27.000 euros. Teniendo en cuenta que nosotros solo vamos a necesitar 400 m² y el dueño nos deja el m² a 1,96 euros aproximadamente, tendríamos que abonar para adquirir nuestro terreno unos 782,60 euros.

Además, hay que llevar a cabo toda la preparación de las instalaciones (ingeniería, capacitación y Project management), el cual, por cada zona tendríamos un coste de 6.470 euros. Si eso lo multiplicamos por 3 salas que tenemos, se nos queda a un coste total de 19.410 euros por la preparación de las tres zonas.

Finalmente, si sumamos todos los costes que nos supone la compra del terreno, la preparación y la instalación de las tres salas y lo que conlleva la puesta en marcha de cada una de ellas, se nos queda a una inversión total de 295.625,60 euros.

Segundo, vamos a calcular las subvenciones con las que contaríamos para poder reducir el coste que nos supondría esa inversión total.

Tabla representativa del análisis de las subvenciones (Tabla 23):

Subvención			
A la incorporación	1	20.000,00 €	20.000,00 €
Por creación de 1 UTA adicional completa	1	10.000,00 €	-
Por producción estimada	3	22.500,00 €	22.500,00 €
Por volumen de inversión	3	22.500,00 €	22.500,00 €
A la inversión	45%	294.843,00 €	132.679,35 €
Total de la SUBVENCIÓN			197.679,35 €
INVERSIÓN TOTAL			- 97.946,25 €

Procedemos a explicar las subvenciones del proyecto:

Primero de todo, tenemos que cumplir una serie de requisitos para poder adquirir estas ayudas. Estos requisitos comunes para este tipo de ayudas son los siguientes:

- Tener entre 18 y 40 años, ambos incluidos.

- No haber sido titular, o cotitular o socios, de ninguna explotación agraria con una antelación superior a un año de la fecha de presentación de la solicitud de la ayuda.
 - (1) Hayan solicitado cualquiera de las ayudas previstas relativas a los pagos directos a la agricultura la ganadería financiados por el FEAGA y a determinadas ayudas del Programa Desarrollo Rural y de Estado, las solicitudes de derechos a la Reserva Nacional, la presentación de solicitudes de modificación al SIGPAC y la notificación anual a efectos de su inscripción en el Registro General de la Producción Agrícola o sus equivalentes correspondientes a campañas anteriores.
 - (2) Hayan obtenido ingresos fiscalmente declarados por su actividad agraria, en los últimos 5 años.
 - (3) Titulares de elementos productivos, agrícolas o ganaderos, que, en conjunto representan más de 0,1 Unidades de Trabajos Agrario (UTA), aun cuando no consten ingresos por actividad agraria.
- Presentar un plan empresarial.
- Más del 50% de nuestros ingresos tienen que proceder de la actividad de la cual estamos pidiendo la ayuda.
- Tener una cualificación profesional y tener nombrado a un tutor que nos siga en el proceso de incorporación a la actividad.

Una vez que nos aseguramos de que cumplimos estos requisitos generales, podemos optar a percibir las siguientes cuantías:

Por incorporarte a la actividad, percibiríamos una cantidad de 20.000 euros.

También podemos solicitar la ayuda a la inversión, es decir, según lo que hayas invertido recibirás el 45% de esa inversión. Al ser joven ganadero que nos incorporamos a la actividad y montar una planta de insectos nos llevaría a alcanzar los niveles más altos de las ayudas. Por norma general, cuando recibimos la resolución administrativa diciendo que ya somos aptos para recibir la subvención podemos solicitar un anticipo de la misma, sin aval, del 50-60% de la ayuda. Por otro lado, gracias a la localización donde nos encontramos, podemos solicitar el resto de la ayuda, puesto que, tienen convenio con entidades financieras que nos podrían anticipar el resto de la ayuda que hayamos recibido.

En resumen, por incorporarnos a la actividad podríamos recibir 20.000 euros. Por otro lado, si decidimos incorporar a una persona a tiempo completo de forma indefinida, nos subirían 10.000 euros más por persona. Sin embargo, al ser un negocio propio y que se está creando desde cero, no creo que sea conveniente llevar a cabo ese tipo de contratos puesto que no sabemos que podría ocurrir en un futuro. Por tanto, no vamos a contar con esa cantidad.

Luego, en función de la producción estimada que sacamos en 120 m2 serían de 10.000, sin embargo, llevándola a nuestra zona de producción de 360 m2 obtendríamos alrededor de unos 22.500 euros. E igual pasa con el volumen de inversión.

Además, del 45% de la inversión total realizada sin contar el coste del terreno, que se nos quedaría en unos 132.679,35 euros.

Si sumamos todas las cuantías de las ayudas obtendríamos una subvención total de 197.679,35 euros. Por tanto, si a la inversión total de 295.625,60 euros le descontamos la cuantía total de la subvención que percibiríamos se nos quedaría una cantidad de 97.946,25 euros. Es decir, para poder empezar nuestro proyecto, deberíamos aportar una inversión inicial de 97.946,25 euros.

Tercero, vamos a analizar los costes de explotación. Los costes de explotación son los costes que nos va a llevar el día a día de la explotación.

Tabla representativa del análisis de los costes de explotación (Tabla 24):

Costes de explotación		Coste/Ud.	Total al año
Tenebrio Molitor			
Pienso (3 a 1 en ton)	54	250,00 €	13.500,00 €
Energía (por m2)	120	3,00 €	4.320,00 €
Materiales, otros	-	-	2.000,00 €
Gastos que se nos escapen	-	-	500,00 €
Tenebrio Molitor			
Pienso (3 a 1 en ton)	54	250,00 €	13.500,00 €
Energía (por m2)	120	3,00 €	4.320,00 €
Materiales, otros	-	-	2.000,00 €
Gastos que se nos escapen	-	-	500,00 €
Tenebrio Molitor			
Pienso (3 a 1 en ton)	54	250,00 €	13.500,00 €
Energía (por m2)	120	3,00 €	4.320,00 €
Materiales, otros	-	-	2.000,00 €
Gastos que se nos escapen	-	-	500,00 €
Personal (trabajadores)	6	1200 - 1500	93.600,00 €
Sueldo propio	1	2000	24.000,00 €
Total de los costes de explotación			178.560,00 €

Primero de todo, vamos a hablar sobre los costes del personal. Vamos a tener contratadas un total de 6 personas a tiempo completo. Dos de ellas, van a estar entorno a unos 1.500 euros, y cuatro, en unos 1.200 euros. Eso nos deja un coste anual de 93.600 euros en personal. Además, hay que añadirle mi sueldo como trabajador que estará alrededor de 2.000 euros, que anualmente serán 24.000 euros.

Luego, cada zona de Tenebrio Molitor va a tener los siguientes gastos:

En función de las bandejas que vayamos a llenar vamos a gastar una cantidad de pienso anual de 54 toneladas. Si cada tonelada está a 250 euros, eso nos deja un coste anual de 13.500 euros en pienso.

En cuanto a la energía, vamos a poner un coste de 3 euros por m² de zona de producción. Es decir, que si tenemos 120 m² de producción eso nos va a llevar a tener un coste anual de 4.320 euros en energía.

Otro costes como, materiales, etc, lo pondremos en unos 2.000 euros por zona de producción de 120 m². A eso también le sumamos unos 500 euros de margen de gastos que se nos hayan podido escapar para no pillarnos las manos.

Puesto que, tenemos 3 zonas de producción de 120 m², todas esas cuantías de costes de explotación las multiplicamos por tres. De modo que, sumando los costes de las tres zonas de producción más el personal, se nos quedan unos costes totales de explotación de unos 178.560 euros.

Por último, vamos a los ingresos de explotación. Estos son los ingresos que esperamos producir con nuestra granja.

Tabla representativa del análisis de los Ingresos de explotación (Tabla 25):

Ingresos de explotación			
Producción (5 ciclos)		Precio/Ud.	Total al año
Tenebrio Molitor	14400	5,70 €	82.080,00 €
Tenebrio Molitor	14400	5,70 €	82.080,00 €
Tenebrio Molitor	14400	5,70 €	82.080,00 €
Desviación de producción	5%	246.240,00 €	- 12.312,00 €
Ingresos			233.928,00 €
RESULTADO DE EXPLOTACIÓN (ANUAL)			55.368,00 €
Beneficio Bruto			23,67%

Tenemos calculado que como máximo un ciclo del Tenebrio durará unos 70 días. Por lo que tendríamos un total de 5 ciclos, que con las bandejas de engorde que tenemos en nuestra granja nos daría unos 14.400 kilogramos al año por cada 120 m² de producción.

En general, el kilogramo de Tenebrio Molitor está entorno a unos 5,70 euros, por lo que, si los 14.400 kilogramos anuales esperados lo multiplicamos por esos 5,70 euros, obtenemos un ingreso de 82.080 euros por zona de 120 m². Como ya sabéis, tenemos 3 zonas de 120 m², por lo que, tendríamos un total de ingresos de 246.240 euros anuales en total. Sin embargo, por si acaso hay una variación en la producción de los ciclos del Tenebrio o surge cualquier problema, le hemos puesto un 5% de desviación de producción para no pillarnos las manos. Eso nos deja un total de ingresos de 233.928 euros brutos anuales.

Si anualmente tenemos unos costes de explotación de 178.560 euros y nuestra granja genera unos ingresos de explotación de 233.928 euros, obtenemos un beneficio bruto de 55.368 euros, o lo que es lo mismo, un 23,67% de beneficio bruto.

9.- ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD ECONÓMICA.

En este último apartado, vamos a llevar a cabo el análisis de la viabilidad económica de nuestro proyecto. En otras palabras, vamos a profundizar en cómo vamos a amortizar nuestro proyecto teniendo en cuenta los estudios previos sobre los costes e ingresos de explotación y la inversión inicial necesaria para poner en marcha nuestra granja de insectos. Los resultados se van a analizar respecto a un período de 7 años, puesto que estimar los resultados teniendo en cuenta un período de tiempo superior a ese podría contener demasiados errores, ya que estaría dependiendo en gran medida de la evolución futura que tendría nuestra empresa.

Con este estudio, también queremos descubrir si con el paso del tiempo nuestro proyecto será rentable en base a criterios de medición de rentabilidad.

Primero de todo, vamos a repasar de manera muy resumida nuestros activos fijos y sus respectivos costes, una estimación de su durabilidad en el tiempo, si nos podría generar un valor residual y sus cuotas de amortización.

Tabla representativa del análisis de los Activos Fijos (Tabla 26):

ACTIVOS FIJOS	COSTE	DURACIÓN	VALOR RESIDUAL	CUOTAS DE AMORT.
Terreno	782,60 €	30	510,00 €	los terrenos no se amortizan
ingeniería	19.410,00 €	7	- €	2.772,86 €
Capacitación				
Project Management				
360 m2	275.433,00 €	7	- €	39.347,57 €
Bandejas de engorde				
Bandejas de recría				
Colonia inicial				
TOTAL	295.625,60 €		510,00 €	42.120,43 €

Cabe decir que, nuestro análisis financiero se va a basar en dos formas de pago:

- La primera, es la subvención. Como ya hemos comentado con anterioridad, una vez que recibimos la adjudicación administrativa de la ayuda aceptada recibimos el 50-60%, mientras que gracias a la localización donde nos encontramos, podemos solicitar el resto de la ayuda, puesto que, tienen convenio con entidades financieras que nos podrían anticipar el resto de la ayuda que hayamos recibido. Por tanto, podemos considerar que partimos con esa cantidad de dinero, la cual será utilizada para reducir la inversión inicial para que así, el préstamo que solicitemos sea inferior.
- La segunda, como hemos dicho en el apartado anterior, será mediante la solicitud de un préstamo.

Si a la inversión inicial le estamos la subvención adquirida se nos quedaría una cantidad de 97.946,25 euros. Por consiguiente, nuestro préstamo será de 100.000 euros.

Contando con un préstamo de 100.000 euros amortizables en 7 años con un interés del 4% y realizando los pagos anualmente, se puede utilizar la siguiente fórmula para determinar de cuánto tendría que ser cada pago:

$$P = (0,04 * 100.000) / [1 - (1 + 0,04)^{-7}] * (1+0,04) P$$

Dónde:

- P es el pago anual.
- R es la tasa de interés del préstamo.
- A es el valor actual del préstamo (100.000 euros).
- N es el número de pagos totales (7 años).

Introduciendo nuestros valores en la fórmula, tenemos que cada pago anual tendría que ser de 16.421,98 euros. $P = (0,04 * 100.000) / [1 - (1 + 0,04)^{-7}] * (1+0,04) P = 16.421,98$ euros)

Segundo, con respecto a los ingresos de explotación que esperamos tener el primer año, vamos a suponer que para los siguientes años en adelante vamos a obtener un incremento del 5%. Todo esto, producido por el incremento de los precios debido al aumento constante del nivel de vida.

Por ejemplo:

Tabla representativa de la evolución de los ingresos de explotación en los siguientes años (Tabla 27):

Años	1	2	3	4	5	6	7
Ingresos de explotación	233.928,00 €	245.624,40 €	257.905,62 €	270.800,90 €	284.340,95 €	298.557,99 €	313.485,89 €

A la hora de hacer la tabla de amortizaciones tenemos que tener en cuenta que debemos de quitarle los impuestos sobre los beneficios obtenidos. Esos impuestos oscilan entorno al 25% de los beneficios, sin embargo, por ser una empresa de reciente creación tendremos una reducción por el cual los dos primeros años tendremos que pagar el 15%.

De manera que, la previsión completa de los flujos netos de caja que vamos a tener suponiendo correctos todos los estudios y análisis anteriores la veremos en la siguiente tabla.

Cabe mencionar que, para no pillarnos las manos, hemos supuesto una inflación del 5% junto con otro 5% de desviación de producción en cada sección y, además, unos 2.500 euros por sección para imprevistos. Teniendo en cuenta esto y los beneficios netos obtenidos anualmente, podemos hacernos cargo del préstamo sin problema.

Tabla representativa de la evolución de flujos de caja netos (Tabla 28):

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7
INVERSIÓN INICIAL	- 97.946,25 €							
INGRESOS DE EXPLOTACIÓN		233.928,00 €	245.624,40 €	257.905,62 €	270.800,90 €	284.340,95 €	298.557,99 €	313.485,89 €
GASTOS DE EXPLOTACIÓN		- 178.560,00 €	- 187.488,00 €	- 196.862,40 €	- 206.705,52 €	- 217.040,80 €	- 227.892,84 €	- 239.287,48 €
AMORTIZACIÓN		42.120,43 €	42.120,43 €	42.120,43 €	42.120,43 €	42.120,43 €	42.120,43 €	42.120,43 €
BENEFICIOS DE EXPLOTACIÓN		55.368,00 €	58.136,40 €	61.043,22 €	64.095,38 €	67.300,15 €	70.665,16 €	74.198,42 €
Tasa impositiva		15%	15%	25%	25%	25%	25%	25%
Impuestos		8.305,20 €	8.720,46 €	15.260,81 €	16.023,85 €	16.825,04 €	17.666,29 €	18.549,60 €
BENEFICIOS DESPUÉS DE IMPUESTOS		47.062,80 €	49.415,94 €	45.782,42 €	48.071,54 €	50.475,11 €	52.998,87 €	55.648,81 €
+ Amortización		42.120,43 €	42.120,43 €	42.120,43 €	42.120,43 €	42.120,43 €	42.120,43 €	42.120,43 €
+ Valor Residual								510,00 €
FLUJO NETO DE CAJA	- 97.946,25 €	89.183,23 €	91.536,37 €	87.902,85 €	90.191,97 €	92.595,54 €	95.119,30 €	97.769,24 €

Por último, vamos a proceder a calcular el VAN (rentabilidad absoluta) y el TIR (rentabilidad relativa) para decidir sobre la rentabilidad financiera que tiene nuestro proyecto.

Tabla representativa de la VAN (rentabilidad absoluta) y el TIR (rentabilidad relativa) (Tabla 29):

A	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7
- 97.946,25 €	89.183,23 €	91.536,37 €	87.902,85 €	90.191,97 €	92.595,54 €	95.119,30 €	97.769,24 €

VAN	347.782,34 €
TIR	91%

Puesto que no sabemos el rendimiento requerido para los inversores, en este caso, yo mismo, vamos a usar una tasa estándar. Esta tasa estándar es la tasa de rendimiento del mercado o también llamado costo de capital promedio ponderado (WACC).

Como podemos comprobar, nuestro proyecto será rentable con forme lo hemos calculado puesto que verificamos que el VAN sale mayor que 0. Sin embargo, podemos ver que la TIR sale muy elevada y, por tanto, no sería tan rentable como nos gustaría pero aun así, sigue mereciendo la pena.

10.- BIBLIOGRAFÍA.

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2020). Preguntas y respuestas: Uso de insectos en alimentación animal [Archivo PDF]. Recuperado de https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/alimentacion-animal/2020-docncaa4_2020preguntasypreguntasusodeinsectosenalimentacionanimal_tcm30-559201.pdf
- La Salle-URL. (s.f.). Análisis estratégico del mercado TMR [Blog post]. Recuperado de <https://blogs.salleurl.edu/es/emprendedores/analisis-estrategico-del-mercado-tmr>
- Monanimal. (s.f.). Alphitobius diaperinus [Página de producto]. Recuperado de https://monanimal.net/?post_type=product&s=Alphitobius+diaperinus
- El Sitio Avícola. (s.f.). Control del escarabajo de la cama en avicultura [Artículo]. Recuperado de <https://www.elsitioavicola.com/articles/2256/control-del-escarabajo-de-la-cama-en-avicultura/>
- El Español. (2021, 20 de octubre). La tecnología aragonesa busca comer insectos como práctica sostenible [Artículo]. Recuperado de https://www.elespanol.com/invertia/disruptores-innovadores/autonomias/aragon/20211020/tecnologia-aragonesa-busca-comer-insectos-practica-sostenible/620438947_0.html
- Entomofarm. (s.f.). Entomofarm - Nutrición natural, de la granja a tu mesa [Logo Maker]. Recuperado de https://manage.wix.com/logo/maker/esh/zoe-templates?companyName=Entomofarm&tagLine=Nutrici%C3%B3n%20natural%20de%20la%20granja%20a%20tu%20mesa&industry2=%7B%22industry%22%3A%22f5bf218b530fca6bfcf37272_561a5c417f2fb9121351049a_granja%22%2C%22isCustom%22%3Afalse%7D&tags=fresh%2Ccreative&referralAdditionalInfo=arenaSplitPage
- Proteinsecta. (s.f.). Tenebrio molitor: Gusano de la harina [Página web]. Recuperado de <https://proteinsecta.es/tenebrio-molitor-gusano-de-la-harina>
- Proteinsecta. (s.f.). Gryllus assimilis: Grillo [Página web]. Recuperado de <https://proteinsecta.es/gryllus-assimilis-grillo>
- Proteinsecta. (s.f.). Zophobas morio: Gusano rey [Página web]. Recuperado de <https://proteinsecta.es/zophobas-morio-gusano-rey>
- Proteinsecta. (s.f.). Pienso para piscifactorías: Harina de insectos [Página web]. Recuperado de <https://proteinsecta.es/pienso-para-piscifactorias-harina-de-insectos/>
- Profesional Agro. (s.f.). La UE aprueba las proteínas de insectos en piensos para aves y cerdos [Artículo]. Recuperado de <https://profesionalagro.com/noticias/la-ue-aprueba-las-proteinas-de-insectos-en-piensos-para-aves-y-cerdos.html#:~:text=La%20UE%20aprueba%20el%20uso%20de%20prote%C3%A9n%20de,para%20alimentar%20a%20animales%20de%20granja%20no%20rumiantes.>
- Peigganadera. (s.f.). Guía para montar una granja [Página web]. Recuperado de <https://peigganadera.com/guia-montar-una-granja/>

- Franco SRL. (s.f.). Cría del gusano de la harina [Página web]. Recuperado de <https://francosrl.com/es/noticias/cria-gusano-de-la-harina/>
- SBM Sociedades. (s.f.). Beneficios de la sociedad limitada [Blog post]. Recuperado de <https://sbmsociedades.com/blog/beneficios-sociedad-limitada/>
- Ana Trenza. (s.f.). Plan de organización: ¿Qué es y cómo se elabora? [Página web]. Recuperado de <https://anatreza.com/plan-de-organizacion-que-es/>
- We Asesores. (s.f.). 5 razones para crear una sociedad limitada (S.L.) [Blog post]. Recuperado de <http://weasesores.com/blog/5-razones-para-crear-una-sociedad-limitada-s-l>
- Bizneo. (s.f.). Estructura organizacional: Cómo crear la estructura organizacional de una empresa [Blog post]. Recuperado de <https://www.bizneo.com/blog/estructura-organizacional/#Como crear la estructura organizacional de una empresanbsp>
- Ayuda TPymes. (s.f.). Diferentes ventajas de la sociedad limitada frente al autónomo [Blog post]. Recuperado de <https://ayudatpymes.com/gestron/diferentes-ventajas-de-la-sociedad-limitada-frente-al-autonomo/#:~:text=y%20cajas%20rurales.-,Otro%20tipo%20de%20ventajas,una%20SL%20que%20un%20aut%C3%B3nomo.>
- Holded. (s.f.). Cómo constituir una Sociedad Limitada [Blog post]. Recuperado de https://www.holded.com/es/blog/como-constituir-una-s-l?utm_adgroupid=122945364479&utm_keyword=&campaignid=1330918973&adgroupid=122945364479&adid=528152939415&hld_device=c&hld_network=g&hld_matchtype=&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=dsa_1330918973&utm_term=&utm_content=122945364479_528152939415&hsa_src=g&hsa_kw=&hsa_mt=&hsa_acc=7276020979&hsa_grp=122945364479&hsa_ad=528152939415&hsa_cam=1330918973&hsa_tgt=dsa-1225182313593&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gclid=CjwKCAiA0JKfBhBIeIwAPhZXD8oJArwesKaZr8cp5yQonk0Y5IeAKt3tDflkNAPmQpNYRLuKtBEfrBoCcPwQAvD_BwE
- IMF Business School. (s.f.). Sociedad Limitada: Ventajas [Blog post]. Recuperado de <https://blogs.imf-formacion.com/blog/mba/sociedad-limitada-ventajas/>
- La Sexta. (s.f.). Nos adentramos en una granja de grillos donde nacen 80,000 cada día [Video]. Recuperado de https://www.lasexta.com/programas/equipo-investigacion/noticias/nos-adentramos-en-una-granja-de-grillos-donde-nacen-80000-cada-dia-video_201902015c54ca4d0cf2aa7447d53c86.html