

# Trabajo Fin de Grado

## Ingeniería de Organización Industrial

### Estudio de Viabilidad y Plan de Negocio para un proyecto de “Producción y Comercialización de Harina de Bellota”

Autor: Carmen Marcos Lería

Tutor: Juan Manuel González Ramírez

Dpto. de Organización Industrial y Gestión de  
Empresas II  
Escuela Técnica Superior de Ingeniería  
Universidad de Sevilla

Sevilla, 2020





Trabajo Fin de Grado  
Ingeniería de Organización Industrial

# **Estudio de Viabilidad y Plan de Negocio para un proyecto de “Producción y Comercialización de Harina de Bellota”**

Autor:

Carmen Marcos Lería

Tutor:

Juan Manuel González Ramírez

Profesor asociado

Dpto. de Organización Industrial y Gestión de Empresas II

Escuela Técnica Superior de Ingeniería

Universidad de Sevilla

Sevilla, 2020



Trabajo Fin de Grado: Estudio de Viabilidad y Plan de Negocio para un proyecto de “Producción y Comercialización de Harina de Bellota”

Autor: Carmen Marcos Lería

Tutor: Juan Manuel González Ramírez

El tribunal nombrado para juzgar el Proyecto arriba indicado, compuesto por los siguientes miembros:

Presidente:

Vocales:

Secretario:

Acuerdan otorgarle la calificación de:

Sevilla, 2020

El Secretario del Tribunal



*A mi familia*

*A mis amigos*

*A mis maestros*



# AGRADECIMIENTOS

---

Para comenzar, me gustaría mostrar todo mi agradecimiento a Antonio Pérez Moreno, familiar y veterinario de la Denominación de Origen “Dehesa de Extremadura”, por haberme permitido investigar, desarrollar y plasmar en este documento una idea en la que lleva trabajando muchos años y por toda la ayuda y el apoyo que me ha brindado.

A todos los profesores de la Escuela que, durante estos años, me han enseñado tanto y, en especial, a mi tutor, Juan Manuel González Ramírez, por aceptar esta propuesta y ofrecerme su colaboración.

Y, por último, gracias a mi familia y amigos por acompañarme, apoyarme y confiar en mi durante todo el camino recorrido.

*Carmen Marcos Lería*

*Alumna de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería*

*Sevilla, 2020*



La dehesa es un ecosistema único en la Península Ibérica creado por el hombre hace miles de años y constituye la salvaguarda de multitud de especies animales, tanto ganaderas como silvestres.

Actualmente, la dehesa representa el 15,08 % de las formaciones arboladas de España y su especie dominante, la Encina, perteneciente al género *Quercus*, nombre con el que se conoce a los árboles productores de bellota, ocupa el 27 % de los bosques españoles.

Sin embargo, su superficie viene disminuyendo a gran velocidad cada año debido, entre otras cosas, al cambio climático, a un pastoreo excesivo y a las podas y talados abusivos, pero, sobre todo, a su abandono por falta de rentabilidad.

La emergencia ecológica, la búsqueda y adopción de medidas para hacerle frente y la conservación de nuestro capital natural como herramienta generadora de empleo son los principales desafíos a los que nos enfrentamos hoy en día.

En este contexto, este proyecto nace con la idea de buscar un nuevo aprovechamiento a la dehesa, distinto al que se le viene dando hasta ahora, que sirva para promover su protección y repoblación y, al mismo tiempo, conseguir rentabilizar una materia prima infravalorada y existente desde hace siglos: la bellota.

La producción anual de bellota en la dehesa se sitúa en torno a los 500 kg por hectárea y su periodo de recogida abarca desde Noviembre hasta Marzo, terminado el cual, toda la bellota restante que no haya sido recolectada será empleada como alimento para el ganado o desechada.

En una sociedad cada vez más concienciada por la salud, la alimentación y la sostenibilidad, ¿Por qué no aprovechar esta materia prima con enormes propiedades nutricionales para producir un producto tan necesario y demandado como la harina?

Para dar respuesta a esta pregunta, el presente documento, compuesto por diez capítulos, analizará la viabilidad de crear una fábrica de harina de bellota en la Comunidad Autónoma de Extremadura, capital de la dehesa.

El primer capítulo servirá como introducción al tema. Por un lado, realizaremos una introducción al mundo de la dehesa, su extensión, su vegetación y una descripción de los factores que influyen en la producción de bellota. Por otro lado, analizaremos la composición nutricional de la bellota, a partir de datos obtenidos de laboratorio, sus propiedades y su consumo a lo largo de la historia.

En el segundo capítulo, realizaremos una aproximación al sector harinero para conocer las principales características de la harina, sus diferentes tipos y cuales son los más comercializados y asentados en el mercado actual.

Posteriormente, en el tercer capítulo, daremos a conocer nuestro producto, la harina de bellota, donde analizaremos sus características y posibles usos comerciales.

El capítulo cuatro lo dedicaremos a realizar un análisis del entorno en el que se desarrollará nuestro proyecto, dividiéndolo en dos partes. Por un lado, llevaremos a cabo el análisis del entorno general, utilizando el método PESTEL y, por otro lado, estudiaremos el entorno específico para conocer no sólo a nuestra competencia directa sino también a quienes serán nuestros proveedores y clientes.

A continuación pasaremos a la descripción de la empresa, recogida en el quinto capítulo, donde detallaremos aspectos como nuestra misión, visión y valores, así como la organización de la empresa, incluyendo forma jurídica y puestos de trabajo, recogidos en un organigrama.

En el capítulo seis, explicaremos cuál será el proceso productivo en la fábrica, desde la recepción de nuestra materia prima hasta la salida del producto finalizado, así como el funcionamiento de ésta a lo largo de nuestro horizonte temporal.

Seguidamente, en el capítulo siete, estudiaremos la distribución y posible localización geográfica de la planta, para lo que usaremos el Método de los Factores Ponderados, analizando varias alternativas.

En el capítulo número ocho, desarrollaremos nuestro plan de marketing, siguiendo las 4 Ps de la estrategia del Marketing Mix: Producto, Promoción, Distribución y Precios.

En el noveno capítulo, llevaremos a cabo el Plan Financiero y el Análisis de Viabilidad para un horizonte temporal de cuatro años. Comenzaremos por el plan de inversiones, donde detallaremos cómo hemos calculado el desembolso inicial necesario para llevar a cabo el proyecto, que asciende a la cantidad de 678.056,00 €. A continuación, analizaremos todos los gastos de explotación y financiación en los que incurriremos, llevaremos a cabo el reparto de costes y calcularemos los costes totales, a partir de los cuales, estableceremos un margen de beneficios y obtendremos los precios e ingresos totales. Con todos estos datos, definiremos los estados contables de la empresa, realizaremos una valoración de la inversión inicial, calculando el Valor Actual Neto, la Tasa Interna de Rentabilidad y el payback, y realizaremos el análisis patrimonial, financiero y económico para estudiar la viabilidad del proyecto a través de ratios y otros indicadores.

Por último, terminaremos exponiendo las conclusiones del estudio, donde defenderemos la viabilidad del proyecto haciendo uso de varios resultados obtenidos en el Plan Financiero, como por ejemplo un Plazo de recuperación o Payback de tres años y dos meses, un Valor Actual Neto o VAN de 227.557,28 € y una Tasa Interna de Rentabilidad o TIR del 14,52 % bastante por encima de nuestra tasa de actualización del 3,44 %.



# ABSTRACT

---

“Dehesa” is a man-made unique ecosystem from the Iberian Peninsula that was created thousands of years ago and it is the safeguard for a wide range of different animal species, not only livestock, but also wildlife.

Nowadays, it represents the 15% of Spain’s forested areas and its dominant species, the Holm oak, which belongs to the genus *Quercus* (acorn producer’s trees), takes up 27 % of Spain’s forests. However, several factors are causing an increasing loss of its surface, such as climate change, overgrazing, excessive logging and an accelerated abandonment because of its lack of profitability, among others.

Ecological emergency, searching and adopting measurements to face it and preserving our natural capital as a job generation tool are the main challenges that we are facing these days.

In this context, this project rises from the idea of giving the “Dehesa” a new harnessing, different from the one it has been given until now, which can be used to promote its protection and reforestation, as well as getting to monetize a long-time existing, but underestimated raw material: the acorn.

Annual acorn production stands at around 500 kg per hectare and its collection period goes from November up to March. Once it’s finished, the remaining part, which has not been gathered, will be used as livestock feed or discarded.

In a society where health and sustainability awareness are getting stronger every day, why do not we take advantage of this powerful raw material to produce something as essential and requested as flour?

In order to answer this question, the present document, which is organized into ten different chapters, will analyse the feasibility of creating an acorn flour factory in the autonomous region of Extremadura.

The first chapter will be used as a general introduction. On the one hand, we will learn the most relevant things about the “Dehesa” ecosystem, such as its extension, its main vegetation and some of the factors that condition acorn production and, on the other hand, we will analyse acorn’s nutritional composition, as well as its characteristics and historic consumption.

Throughout the second chapter we will carry out an approach to the flour industry in order to know which are the most produced and best settled flour types in the current market, among other things.

Subsequently, in the third chapter, we will introduce our product, the acorn flour while analysing its characteristics and potential commercial applications.

Chapter four will address the environmental analysis of the company and will be split into two parts: external and internal. For the first one, we will use the PESTEL analysis and, for the other, we will assess our direct competence, suppliers and clients.

Moving on to the fifth chapter, we will describe our company and detail some important aspects like our mission, vision and values. Furthermore, we will include an organizational chart or organigram to show the structure and relationships between people within our company.

In chapter six we will explain the production process of the factory, from the input of the raw materials to the output of our final product, as well as the running of the machinery throughout our time horizon.

Later, in chapter number seven, we will study the factory layout and possible geographic location, considering and comparing different alternatives through the Weighted Scoring Model.

Chapter eight will contain our marketing plan, following the 4Ps of the Marketing Mix strategy: Product, Promotion, Place and Price.

Chapter number nine will be used to conduct the financial plan and feasibility study of the project, which is the most important part. Starting with the investment plan, where we will analyse and explain the 678.056,00 € initial outlay needed to run the project, we will then move on to calculate all the operating and financing costs. Once they are all allocated among our four product lines, we will calculate the unit cost for each of them, from which our unit prices and income will be worked out. With all this data, we will then define our annual financial statements and calculate the Net Present Value (NPV), the Internal Rate of Return (IRR) and the payback period.

Finally, as a conclusion, we will analyse some results obtained in the previous chapter to demonstrate the project feasibility, such as a three years and two months payback period, an NPV of 227.557,28 € and a 14,52 % IRR, considerably higher than our 3,44 % discount rate.



<b>Agradecimientos</b>	<b>ix</b>
<b>Resumen</b>	<b>xi</b>
<b>Abstract</b>	<b>xiv</b>
<b>Índice</b>	<b>xvii</b>
<b>Índice de Tablas</b>	<b>xxi</b>
<b>Índice de Figuras</b>	<b>xxiv</b>
<b>0 Objetivos del proyecto</b>	<b>1</b>
<b>1 Introducción</b>	<b>3</b>
1.1 <i>Introducción a la dehesa</i>	3
1.1.1 Breve introducción	3
1.1.2 Extensión de la dehesa	3
1.1.3 Fauna de la dehesa	4
1.1.4 Vegetación de la dehesa	4
1.1.5 Producción de bellota en la dehesa	6
1.2 <i>Introducción a la bellota</i>	7
1.2.1 Breve introducción	7
1.2.2 Consumo humano de bellota	8
1.2.3 Composición nutricional de la bellota	8
1.2.4 Propiedades de la bellota	11
<b>2 Aproximación al sector harinero</b>	<b>13</b>
2.1 <i>Introducción</i>	13
2.2 <i>Conceptos previos</i>	13
2.3 <i>Características de la harina</i>	14
2.4 <i>Tipos de harina</i>	16
2.4.1 Harinas de cereales	17
2.4.2 Harinas de legumbres	19
2.4.3 Harinas de tubérculos	21
2.4.4 Harinas de frutos secos	22
<b>3 El producto: Harina de Bellota</b>	<b>24</b>
3.1 <i>Características del producto</i>	24
3.2 <i>Usos comerciales</i>	25
<b>4 Análisis del entorno</b>	<b>26</b>
4.1 <i>Entorno general</i>	26
4.1.1 Entorno Político	27
4.1.2 Entorno Económico	28
4.1.3 Entorno Socio-cultural	31
4.1.4 Entorno Tecnológico	33
4.1.5 Entorno Ecológico	34
4.1.6 Entorno Legal	35
4.2 <i>Entorno específico</i>	36
4.2.1 Modelo de las 5 Fuerzas de Porter	36
4.2.2 Análisis de los proveedores	39
4.2.3 Análisis de los clientes	41
4.2.4 Análisis de la competencia directa	42
4.2.5 Análisis DAFO	45

<b>5</b>	<b>La empresa</b>	<b>46</b>
5.1	<i>Origen del proyecto</i>	46
5.2	<i>Misión, visión y valores</i>	46
5.3	<i>Organización de la empresa</i>	46
5.3.1	Forma jurídica	46
5.3.2	Nombre de la empresa	49
5.3.3	Puestos de trabajo	49
5.3.4	Organigrama	50
<b>6</b>	<b>El proceso productivo</b>	<b>51</b>
6.1	<i>Introducción</i>	51
6.2	<i>Pasos del proceso productivo</i>	51
6.2.1	Recepción, inspección y pesado	51
6.2.2	Esterilizado	51
6.2.3	Pelado	52
6.2.4	Selección y deshidratado	52
6.2.5	Almacenado de bellotas transformadas	53
6.2.6	Molido	54
6.2.7	Tamizado	54
6.2.8	Pesado y envasado	55
6.2.9	Preparación del producto	56
6.3	<i>Detalles del proceso productivo</i>	57
6.4	<i>Funcionamiento de la fábrica</i>	58
6.4.1	Año 1	60
6.4.2	Año 2	60
6.4.3	Año 3	61
6.4.4	Año 4	61
6.5	<i>Operarios</i>	62
<b>7</b>	<b>Distribución y ubicación de la planta</b>	<b>64</b>
7.1	<i>Distribución en planta</i>	64
7.1.1	Introducción	64
7.1.2	Distribución por zonas	64
7.1.3	Representación gráfica	65
7.2	<i>Localización geográfica de la planta</i>	66
7.2.1	Introducción	66
7.2.2	Opciones para la localización geográfica	66
7.2.3	Método de los Factores Ponderados	68
<b>8</b>	<b>Plan de marketing</b>	<b>70</b>
8.1	<i>Estrategia de Producto</i>	70
8.1.1	La marca	71
8.1.2	El logotipo	71
8.1.3	El packaging	72
8.2	<i>Estrategia de Promoción</i>	72
8.2.1	Marketing online	73
8.2.2	Marketing offline	76
8.3	<i>Estrategia de Distribución</i>	77
8.3.1	Canales de distribución	77
8.3.2	Forma de distribución	77
8.4	<i>Estrategia de Precios</i>	78
<b>9</b>	<b>Plan Financiero y Análisis de Viabilidad</b>	<b>79</b>
9.1	<i>Plan de inversiones</i>	79
9.1.1	Gastos de constitución	79
9.1.2	Inversión en bienes de inmovilizado	80

9.2	<i>Gastos de explotación</i>	83
9.2.1	Gastos asociados a la mano de obra	83
9.2.2	Subcontratas	85
9.2.3	Gastos de publicidad	85
9.2.4	Gastos fijos operativos	86
9.2.5	Gastos en materia prima y otros materiales	88
9.3	<i>Plan de Financiación</i>	91
9.3.1	Fuente de financiación propia	91
9.3.2	Fuentes de financiación ajena	91
9.4	<i>Reparto de costes</i>	92
9.4.1	Costes indirectos	92
9.4.2	Costes directos	98
9.4.3	Costes totales	99
9.5	<i>Precio de cada línea de producto</i>	101
9.6	<i>Punto muerto</i>	102
9.7	<i>Ingresos del plan de ventas</i>	104
9.8	<i>Estados contables</i>	105
9.8.1	Cuenta de pérdidas y ganancias	105
9.8.2	Estado de flujos de efectivo	106
9.8.3	Balance de situación previsional	106
9.9	<i>Valoración de la inversión</i>	108
9.9.1	Valor actual neto (VAN)	108
9.9.2	Tasa Interna de Rentabilidad (TIR)	109
9.9.3	Plazo de recuperación o Payback	110
9.10	<i>Análisis contable</i>	111
9.10.1	Análisis patrimonial	111
9.10.2	Análisis financiero	111
9.10.3	Análisis económico	116
	<b>Conclusiones</b>	<b>119</b>
	<b>Referencias</b>	<b>120</b>
	<b>Glosario</b>	<b>122</b>
	<b>Anexos</b>	<b>123</b>
	<i>ANEXO I: Diagrama de flujo del proceso productivo</i>	<i>123</i>
	<i>ANEXO II: Préstamo bancario</i>	<i>125</i>



# ÍNDICE DE TABLAS

---

Tabla 1-1. Nutrientes por cada 100 g de bellota.	8
Tabla 1-2. Grasas por cada 100 g de bellota.	9
Tabla 1-3. Ácidos grasos de la bellota.	9
Tabla 1-4. Vitaminas por cada 100 g de bellota.	10
Tabla 1-5. Minerales por cada 100 g de bellota.	10
Tabla 1-6. Nutrientes por cada 100 g de todos los frutos secos.	11
Tabla 2-1. Superficie cultivada de cereales.	17
Tabla 2-2. Superficie cultivada de leguminosas.	19
Tabla 3-1. Tabla nutricional Harina de Bellota.	24
Tabla 3-2. Ácidos grasos de la harina de bellota.	25
Tabla 4-1. Campos Comunales.	40
Tabla 4-2. Análisis DAFO.	45
Tabla 6-1. Datos técnicos secador de fuego indirecto modelo 80EN.	53
Tabla 6-2. Capacidad productiva y potencia de la maquinaria.	57
Tabla 6-3. Funcionamiento semanal de la maquinaria.	58
Tabla 6-4. Duración de las actividades.	58
Tabla 6-5. Funcionamiento anual de la maquinaria Año 1.	60
Tabla 6-6. Funcionamiento anual de la maquinaria Año 2.	60
Tabla 6-7. Funcionamiento anual de la maquinaria Año 3.	61
Tabla 6-8. Funcionamiento anual de la maquinaria Año 4.	61
Tabla 6-9. Puestos de trabajo y carga laboral Año 1.	62
Tabla 6-10. Puestos de trabajo y carga laboral Año 2.	62
Tabla 6-11. Puestos de trabajo y carga laboral Año 3.	63
Tabla 6-12. Puestos de trabajo y carga laboral Año 4.	63
Tabla 7-1. Ponderaciones Método de los Factores Ponderados.	68
Tabla 7-2. Puntuaciones Método de los Factores Ponderados	69
Tabla 7-3. Puntuación total Método de los Factores Ponderados.	69
Tabla 8-1. Precios de la competencia.	78
Tabla 9-1. Gastos de constitución.	79
Tabla 9-2. Instalaciones.	80
Tabla 9-3. Maquinaria.	81
Tabla 9-4. Utillaje.	81
Tabla 9-5. Inmovilizado material.	82
Tabla 9-6. Inmovilizado inmaterial.	82
Tabla 9-7. Total inmovilizado.	83
Tabla 9-8. Mano de obra Año 1.	83

Tabla 9-9. Mano de obra Año 2.	84
Tabla 9-10. Mano de obra Año 3.	84
Tabla 9-11. Mano de obra Año 4.	84
Tabla 9-12. Subcontratas.	85
Tabla 9-13. Gastos fijos operativos.	87
Tabla 9-14. Bellotas frescas.	88
Tabla 9-15. Sacos de almacenaje.	88
Tabla 9-16. Envases Año 1.	89
Tabla 9-17. Envases Año 2.	89
Tabla 9-18. Envases Año 3.	90
Tabla 9-19. Envases Año 4.	90
Tabla 9-20. Cajas de cartón.	90
Tabla 9-21. Criterios de reparto Año 1.	92
Tabla 9-22. Criterios de reparto Año 2.	93
Tabla 9-23. Criterios de reparto Año 3.	93
Tabla 9-24. Criterios de reparto Año 4.	93
Tabla 9-25. Costes indirectos Año 1.	94
Tabla 9-26. Costes indirectos Año 2.	95
Tabla 9-27. Costes indirectos Año 3.	96
Tabla 9-28. Costes indirectos Año 4.	97
Tabla 9-29. Costes directos Año 1.	98
Tabla 9-30. Costes directos Año 2.	98
Tabla 9-31. Costes directos Año 3.	98
Tabla 9-32. Costes directos Año 4.	99
Tabla 9-33. Costes totales Año 1.	99
Tabla 9-34. Costes totales Año 2.	99
Tabla 9-35. Costes totales Año 3.	100
Tabla 9-36. Costes totales Año 4.	100
Tabla 9-37. Margen de beneficio Año 1 y precios de venta.	101
Tabla 9-38. Margen de beneficio Año 2, 3 y 4.	101
Tabla 9-39. Comparativa de precios con la competencia.	101
Tabla 9-40. Punto muerto Año 1.	102
Tabla 9-41. Punto muerto Año 2.	103
Tabla 9-42. Punto muerto Año 3.	103
Tabla 9-43. Punto muerto Año 4.	103
Tabla 9-44. Ingresos Año 1.	104
Tabla 9-45. Ingresos Año 2.	104
Tabla 9-46. Ingresos Año 3.	104
Tabla 9-47. Ingresos Año 4.	104

Tabla 9-48. Cuenta de pérdidas y ganancias.	105
Tabla 9-49. Plan de tesorería.	106
Tabla 9-50. Balance de situación previsional.	107
Tabla 9-51. CMPC.	108

# ÍNDICE DE FIGURAS

---

Figura 1-1. Superficie de dehesa en la Península Ibérica.	3
Figura 1-2. Encina ( <i>Quercus ilex</i> ).	5
Figura 1-3. Alcornoque ( <i>Quercus suber</i> ).	5
Figura 1-4. Quejigo ( <i>Quercus faginea</i> ).	5
Figura 1-5. Ejemplos de bellotas.	7
Figura 1-6. Partes de la bellota.	7
Figura 2-1. Ejemplo analítica.	14
Figura 2-2. Curva alveograma.	15
Figura 2-3. Distribución de la superficie cultivada de cereales por tipo.	17
Figura 2-4. Distribución de la producción de cereales por tipo.	18
Figura 2-5. Harinas de cereales.	18
Figura 2-6. Distribución de la superficie cultivada de legumbres por tipo.	19
Figura 2-7. Distribución de la producción de legumbres por tipo.	20
Figura 2-8. Harinas de legumbres.	20
Figura 2-9. Distribución de la superficie cultivada de tubérculos por tipo.	21
Figura 2-10. Harinas de tubérculos.	21
Figura 2-11. Distribución de la superficie cultivada de frutos secos por tipo.	23
Figura 2-12. Distribución de la producción de frutos secos por tipo.	23
Figura 2-13. Harinas de frutos secos.	23
Figura 4-1. Entorno del proyecto.	26
Figura 4-2. Asamblea de Extremadura.	27
Figura 4-3. Evolución de la presidencia de Extremadura.	27
Figura 4-4. Estructura sectorial del empleo.	28
Figura 4-5. Tasa de paro.	29
Figura 4-6. Evolución del Euríbor.	29
Figura 4-7. Evolución del IPC.	30
Figura 4-8. Evolución de la Inflación.	30
Figura 4-9. Densidad de población por CC.AA.	31
Figura 4-10. Evolución de la edad media.	31
Figura 4-11. Salario medio por CC.AA.	32
Figura 4-12. Evolución del gasto en I+D.	33
Figura 4-13. Evolución del número de patentes.	33
Figura 4-14. Superficie de espacios protegidos por CC.AA.	34
Figura 4-15. Evolución de la superficie forestal.	34
Figura 4-16. Modelo de las 5 Fuerzas de Porter.	36

Figura 4-17. Mancomunidad Sierra Suroeste.	40
Figura 4-18. Ubicación de la competencia directa.	42
Figura 4-19. Harina de bellota Lázaro.	42
Figura 4-20. Harina de bellota TERRIUS.	43
Figura 4-21. Harina de bellota BOLOTA VIVA.	44
Figura 4-22. Harina de bellota Freixo do Meio.	44
Figura 5-1. Tipos de forma jurídica.	47
Figura 5-2. Opciones de forma jurídica.	48
Figura 5-3. Organigrama.	50
Figura 6-1. Línea de esterilizado.	51
Figura 6-2. Peladora al vapor.	52
Figura 6-3. Secador de fuego indirecto modelo 80EN.	53
Figura 6-4. Molino de piedra.	54
Figura 6-5. Tamizadora vibrante MSC.	54
Figura 6-6. Sistema integrado de pesaje y envasado.	55
Figura 6-7. Cajas de cartón.	56
Figura 6-8. Europalets.	56
Figura 6-9. Distribución de cajas en el europalet.	56
Figura 6-10. Transpalet.	57
Figura 6-11. Diagrama de Gantt semanal.	59
Figura 7-1. Representación gráfica de la planta de producción.	65
Figura 7-2. Localización de la Mancomunidad Sierra Suroeste.	66
Figura 7-3. Opciones de localización geográfica de la fábrica.	66
Figura 7-4. Zonas industriales en Jerez de los Caballeros.	67
Figura 7-5. Zona industrial en Oliva de la Frontera.	67
Figura 8-1. Marketing Mix.	70
Figura 8-2. Logotipo.	71
Figura 8-3. Evolución del porcentaje de internautas.	73
Figura 8-4. Perfil del usuario de Redes Sociales.	74
Figura 8-5. Porcentaje de uso de Redes Sociales.	74
Figura 8-6. Porcentaje de usuarios que consultan las Redes Sociales para una compra.	75
Figura 8-7. Porcentaje de usuarios que sigue a influencers en las Redes Sociales.	75
Figura 8-8. Distribución porcentual de la edad de los lectores.	76
Figura 8-9. Número de lectores diarios de los principales periódicos.	76
Figura 8-10. Canales de distribución.	77
Figura 9-1. Payback.	110



# 0 OBJETIVOS DEL PROYECTO

---

*Hay muchas razones por las que empezar una empresa,  
pero sólo una buena, una legítima: cambiar el mundo.*

*- Phil Libin -*

El objetivo principal de este proyecto es realizar un estudio que nos permita comprobar la viabilidad de crear una fábrica de harina de bellota en la Comunidad Autónoma de Extremadura para, a través de ella, obtener una rentabilidad y, a la vez, contribuir a la protección y repoblación de la dehesa, un ecosistema de gran valor ecológico y económico que se encuentra actualmente en peligro de desaparición.

Además de esto, también se persigue alcanzar otros propósitos, como la puesta en valor de un producto que ha supuesto uno de los pilares alimenticios de la Península Ibérica en tiempos pasados, la generación de empleo local como garantía de afianzamiento para poblaciones rurales y una apuesta clara por un nuevo tipo de empresa que demanda en nuestros días un serio compromiso por el respeto al medio ambiente, usando productos de cercanía y técnicas que contaminen lo menos posible.



# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1 Introducción a la dehesa

### 1.1.1 Breve introducción

Se entiende dehesa como un ecosistema derivado de la actividad humana para la explotación ganadera o cinegética de carácter multifuncional, en el que al menos el 50% de la superficie se halla ocupada por pastizal, con arbolado productor de bellota y un porcentaje de espacio cubierto entre el 5% y el 60% (Campos, y otros, 2010).

El medio natural sobre el que se desarrolla reúne unas características peculiares, lo que lo convierte en un ecosistema restringido a un área tan limitada en comparación con la superficie ocupada por otros ecosistemas existentes.

Tiene la necesidad de ser mantenida por el hombre, de forma más o menos intensiva, ya que son las actuaciones selvícolas y de la ganadería las que permiten que la dehesa se mantenga como tal y no evolucione hacia una formación de tipo forestal más cerrada, volviéndose más susceptible al riesgo de incendios y donde el hombre tiene dificultades para obtener recursos.

Esto supone que en la dehesa se dé el único ecosistema en el que la explotación ganadera y selvícola, dentro de unos límites, no sólo es útil para la salud del monte, sino que es necesaria para la conservación del ecosistema y, por tanto, de su biodiversidad.

### 1.1.2 Extensión de la dehesa

La extensión de la dehesa varía mucho según las definiciones más o menos restrictivas que se hagan sobre las características de este tipo de territorio, pero se sitúa entre los tres y los cuatro millones de hectáreas, de las cuales casi un 75% corresponden a territorio español y el resto a Portugal, principalmente a las zonas de Alentejo y Algarve (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, s.f.).

En territorio español, la dehesa se extiende principalmente en el suroeste de España. Extremadura cuenta con 1.237.000 ha (35%), Andalucía con 946.482 ha (27%), Castilla La Mancha con 751.554 ha (21%), Castilla y León con 467.759 ha (13%) y Madrid con 113.051 ha (3%) (Campos, y otros, 2010).

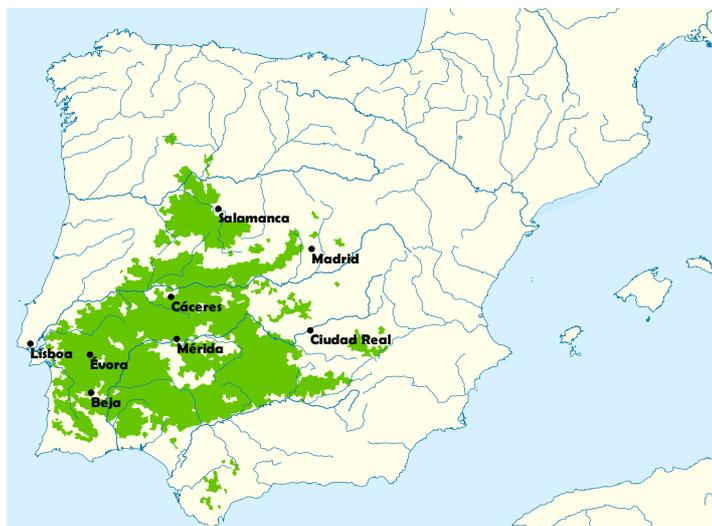


Figura 1-1. Superficie de dehesa en la Península Ibérica.

Fuente: FEDEHESA.

En España existen alrededor de 25.000 explotaciones de dehesa (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, s.f.), de las que 8.000 tienen más de 100 hectáreas. El 75% de ellas son de propiedad privada y el porcentaje restante corresponden a bienes comunales, grupos de vecinos o de Ayuntamientos (Campos, y otros, 2010).

A partir de la imagen anterior, se podría decir que Extremadura es la capital de la dehesa, al menos por el número de hectáreas que comprende en relación con las otras cuatro comunidades autónomas.

### 1.1.3 Fauna de la dehesa

La dehesa es el ecosistema más complejo y equilibrado de la península ibérica. Complejo, por la cantidad y variedad de especies, tanto domésticas como silvestres, que la usan como hábitat y, equilibrado, porque ha venido funcionando desde hace miles de años como un perfecto mecanismo evolutivo en el que todas las piezas que lo componen engranan a la perfección unas con otras y todas son necesarias para que ese equilibrio no se rompa.

Actualmente, la dehesa abastece a las siguientes poblaciones animales:

- ❖ Entre 800.000 y 900.000 cerdos ibéricos.
- ❖ Más de ocho millones de ovejas, el 40% del censo total.
- ❖ Más de tres millones de cabras, el 45% del censo total.
- ❖ Más de un millón de vacas nodrizas.
- ❖ 1.200 ganaderías de toros de lidia.
- ❖ 480 ganaderías de caballos PRE (Pura Raza Española), el 60% del censo total.

Además, constituye el espacio cinegético más importante de la península ibérica, tanto de especies de caza mayor como menor y uno de los mayores núcleos de asentamiento de especies protegidas y/o en peligro de extinción.

La mano del hombre, necesaria para el correcto funcionamiento de la dehesa, es el único factor que puede hacer que ese antiguo equilibrio logrado con el tiempo se restablezca y perdure o, por el contrario, se quiebre definitivamente, perdiendo con ello un patrimonio animal que sería imposible de recuperar en el futuro.

### 1.1.4 Vegetación de la dehesa

La vegetación de la dehesa se divide generalmente en tres categorías de acuerdo con la altitud relativa al suelo, cada una de las cuales realiza una función ecológica diferente.

En primer lugar, encontraríamos la capa herbácea, ocupando el nivel más cercano al suelo y sin apenas exceder los 40 centímetros. En segundo lugar, tenemos el estrato arbustivo, constituido por especies leñosas en formaciones más o menos densas. Y, en último lugar, la capa arbórea, con una densidad variable y una altitud superior a los 2 metros, que cuenta con una tasa promedio de ocupación de la tierra de alrededor de 60 árboles/ha, con una cobertura del 20 al 40%.

Por lo general, el estrato arbóreo de la dehesa se compone de especies pertenecientes al género *Quercus*, cuyo fruto es la bellota.

Dentro de los *Quercus* productores de bellota de las dehesas distinguimos entre:

- ❖ Encina (*Quercus ilex*)
- ❖ Alcornoque (*Quercus suber*)
- ❖ Quejigo (*Quercus faginea*)
- ❖ Rebollo (*Quercus pyrenaica*)
- ❖ Coscoja (*Quercus coccifera*)

De todos ellos, los que tienen más interés y en los que se centrará este apartado son el *Q. ilex*, *Q. suber* y *Q. faginea*.



Figura 1-3. Encina (*Quercus ilex*).

Fuente: ÍTACA Centro de Estudios Ambientales.



Figura 1-2. Alcornoque (*Quercus suber*).

Fuente: Árboles Notables y Singulares de Extremadura.



Figura 1-4. Quejigo (*Quercus faginea*).

Fuente: Montehermoso Natural.

Aunque todas pertenecen al género *Quercus*, se pueden observar varias diferencias entre especies, como pueden ser:

- ❖ **Volumen de precipitación anual:** El *Q. ilex* necesita una precipitación anual superior a 350 mm, el *Q. suber* entre 600 y 800 mm y, por último, el *Q. faginea* un mínimo de 400 mm.
- ❖ **Flores:** Las flores de *Q. ilex* se desarrollan de marzo a abril, siendo fecundadas casi inmediatamente y pudiendo durar la floración unos 40 días. *Q. suber* tiene una floración difusa, que comienza en abril y se prolonga durante toda la primavera y a veces el verano, pudiendo haber flores incluso en otoño. Y, por último, *Q. faginea* florece de marzo a abril.
- ❖ **Fruto:** El fruto de *Q. ilex* madura generalmente a partir de la segunda mitad de octubre y noviembre. *Q. suber* presenta una maduración muy prolongada, debida a la floración difusa mencionada anteriormente. Dicha maduración se inicia en septiembre y octubre con las primeras bellotas, continua con la cosecha principal en octubre o noviembre y, termina con la caída de las últimas bellotas en enero. El fruto de *Q. faginea* madura en septiembre.
- ❖ **Las características del suelo:** Entre las características del suelo que se han de tener en cuenta destacan la textura, la estructura, la permeabilidad y el pH.

El *Q. ilex* se asienta sobre suelos silíceos desde el piso termo hasta el supramediterráneo. El suelo silíceo, como su propio nombre indica, se compone en gran parte de sílice o dióxido de silicio. Se caracterizan por tener un pH ácido y ser relativamente porosos y drenantes, es decir, se secan rápidamente.

El *Q. suber* normalmente se asienta sobre tierras pardas meridionales en los pisos termo y mesomediterráneo. Y, por último, el *Q. faginea* tiene predilección por los suelos calizos o arcilloso-calizos en los pisos meso y supramediterráneo. Los suelos calizos son aquellos con un alto contenido en carbonato de calcio lo que determina un pH básico.

(Rodríguez-Estevez, 2007).

### 1.1.5 Producción de bellota en la dehesa

Conocer la cantidad de bellota producida es clave como punto de partida. Tradicionalmente, la producción media oscilaba entre los 400 kg/ha y los 800 kg/ha, sin embargo, debido a la degradación continua sufrida por la dehesa a lo largo de los años, las actuales producciones de bellota por hectárea son ligeramente menores que en el pasado.

Muchas son las causas de dicha degradación, entre las que podemos destacar el síndrome de la seca de los *Quercus* y el abandono de prácticas tradicionales, como las podas y el laboreo.

Uno de los mayores problemas al que se enfrenta la dehesa es la variabilidad de las producciones, con cifras que van desde el 68% al 176% de la media. Esto puede ser debido a muchos factores, entre los que destacaremos los siguientes:

- ❖ **La densidad de la arboleda.** Existe una correlación positiva entre la distancia al árbol más próximo y la producción de bellota por árbol.
- ❖ **La vecería propia del género *Quercus*.** Se define vecería como el fenómeno por el cual árboles frutales alternan fuertes cosechas con años de poca o ninguna cosecha. A causa de esto, se rompen los ciclos productivos normales y se producen ciclos productivos irregulares.

Según un estudio realizado por Abrahamson y Layne en 2003, las duraciones medias de los ciclos de producción del género *Quercus* son de 2 a 5,5 años. De media, hay una buena cosecha de bellotas un año de cada 3 o 4.

- ❖ **Las características de cada árbol** (edad, porte, etc...): En función del potencial genético de cada árbol, hay algunos que producen todos los años y otros que no lo hacen nunca. En los *Quercus*, la producción aumenta con la edad y el diámetro, hasta que el árbol adulto alcanza un diámetro límite y la producción comienza a declinar.
- ❖ **La variabilidad genética.**
- ❖ **Las condiciones meteorológicas.** Durante la polinización, las temperaturas extremas, el granizo y la niebla tienen efectos negativos. Estudios han encontrado una correlación positiva con la humedad relativa y las lluvias de Enero a Marzo y una correlación negativa con la humedad relativa de Abril. La sequía en primavera, por su parte, provoca la caída de frutos pequeños en Julio. Y, por último, las lluvias intensas y las heladas de Septiembre a Octubre producen la caída de bellotas inmaduras.
- ❖ **Las condiciones del suelo.**
- ❖ **El estado sanitario de la arboleda.** Las plagas pueden afectar tempranamente a la cosecha, siendo el porcentaje de bellotas afectado muy variable, oscilando entre el 10% y el 85%.
- ❖ **El manejo de la arboleda.** Existen ciertas actividades que favorecen la producción de bellotas, como el laboreo y la poda. Sin embargo, hay ocasiones en las que los ciclos productivos pueden verse afectados y volverse irregulares, como en el caso de una poda intensa, provocando una producción escasa o incluso nula.

Las podas de formación se llevan a cabo en los primeros 30 o 40 años de vida del árbol y a partir de ahí, las podas de continuación se deben hacer cada 5 ó 7 años. La dehesa se cultiva con una periodicidad de 4 a 10 años, siendo la superficie cultivada una pequeña proporción de cada dehesa, que se estima entre el 10,3% y el 16%.

La producción de bellotas es mayor en las dehesas cultivadas y pastoreadas periódicamente.

(Rodríguez-Estevez, 2007) y (Carbonero Muñoz, 2011).

## 1.2 Introducción a la bellota

### 1.2.1 Breve introducción

La bellota es un fruto con cáscara característico de los árboles de la especie *Quercus*, como ya se ha mencionado anteriormente.



Figura 1-5. Ejemplos de bellotas.

Fuente: The Apricity Forum: A European Cultural Community.

Existen muchas variaciones de bellota en cuanto al tamaño, el sabor o la morfología debido a las diferentes especies, la zona, la meteorología, etc. Pero, de forma general, las bellotas tienen las siguientes partes:

- ❖ La **cúpula** (cupule), formada por pequeñas escamas.
- ❖ El **pericarpio** (pericarp) o pared exterior, gruesa y rígida que recubre a la semilla.
- ❖ La **testa** (seed coat) o cubierta seminal, que se encuentra por debajo del pericarpio, de color claro y que actúa como protección suplementaria.
- ❖ El **embrión** (embryo), donde se hallan todos los nutrientes y formado por la radícula (radicle), los cotiledones (cotyledons) y la plúmula (plumule).

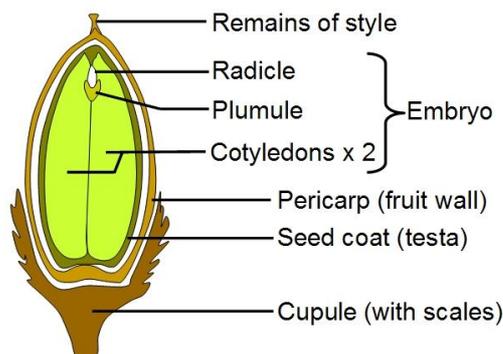


Figura 1-6. Partes de la bellota.

Fuente: The Apricity Forum: A European Cultural Community.

## 1.2.2 Consumo humano de bellota

El consumo de frutos secos por humanos se remonta, al menos, 900.000 años atrás, donde, debido a su abundancia, facilidad de localización y contenido calórico, consistían en un alimento básico para las poblaciones (Pereira Sieso).

Prueba de ello son las numerosas evidencias arqueológicas y grabados rupestres que sugieren un consumo generalizado de la bellota. Además, gracias a los textos de numerosos escritores e historiadores, existe constancia de que los pueblos que habitaban en Hispania ya tenían incorporada la bellota dentro de su alimentación.

Dichos hallazgos en yacimientos arqueológicos inicialmente dieron a la bellota distintas interpretaciones, como el posible uso para alimentar al ganado, remedios medicinales, o procesos de manufactura como el teñido y la curtición de tejidos.

Sin embargo, debido a los múltiples hallazgos de cotiledones de bellotas tostados o carbonizados, así como mezclados con cereales, se pasó a considerar el uso de éstas para el consumo humano.

Durante la Edad Media, y debido a que este fruto servía como alimento del cerdo, las bellotas estaban consideradas como la comida de los pobres y estaba situada en la categoría más baja de la dieta humana. No fue hasta siglos después, cuando la bellota empezó a ser considerada un superalimento para los seres humanos.

En la actualidad, y con la aparición de las dietas funcionales o el resurgir de las tradicionales, puede hablarse de un cierto movimiento cultural a favor de la bellota en la dieta humana y son muchos sus usos en la alimentación.

## 1.2.3 Composición nutricional de la bellota

Si hablamos de su aporte nutricional, la bellota, al igual que otros frutos de cáscara, puede satisfacer las necesidades energéticas con una pequeña ración. Sus valores nutricionales y composición varían con su madurez y con la especie de árbol del que proceden.

Por lo general, cada 100 gramos de bellota aportan 387 kcal, o lo que es lo mismo 1.620 kJ. Por lo tanto, estableciendo que un adulto medio necesita 2.000 kcal al día, podemos decir que 100 gramos de bellotas aportan el 19% del total diario necesario.

Este aporte nutricional se divide aproximadamente en un 41% de carbohidratos, un 28% de agua, un 24% de grasa y un 7% de proteínas, completado por una multitud de vitaminas y minerales.

En las siguientes tablas que detallan la composición nutricional por 100 gramos de bellota, añadiremos entre paréntesis, el porcentaje que supone en la cantidad diaria recomendada para un adulto medio.

Tabla 1-1. Nutrientes por cada 100 g de bellota.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de Todoalimentos y datos obtenidos de ensayos en laboratorio.

<b>NUTRIENTES POR CADA 100 g</b>	
<b>Carbohidratos</b>	40,8 g (14%)
<b>Fibra</b>	0 g
<b>Agua</b>	27,9 g
<b>Proteínas</b>	6,15 g (12%)
<b>Azúcar</b>	0 g

Tabla 1-2. Grasas por cada 100 g de bellota.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de Todoalimentos y datos obtenidos de ensayos en laboratorio.

<b>GRASAS POR CADA 100 g</b>	
<b>Grasa total 23,86 g (35%)</b>	
<b>Grasa saturada</b>	3,10 g
<b>Ácidos grasos monoinsaturados</b>	15,10 g
<b>Ácidos grasos poliinsaturados</b>	4,59 g

Su alto contenido en ácidos grasos es uno de los principales factores que convierte a la bellota en un alimento tan nutritivo, entre los que destaca el Ácido Oleico, Palmítico y Linoleico, como puede observarse en la siguiente tabla.

Tabla 1-3. Ácidos grasos de la bellota.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de Todoalimentos y datos obtenidos de ensayos en laboratorio.

<b>ÁCIDOS GRASOS</b>		
<b>PARÁMETRO</b>		<b>PORCENTAJE (%)</b>
<b>Ácido Mirístico</b>	C14:0	0,1
<b>Ácido Palmítico</b>	C16:0	14,5
<b>Ácido Palmítoleico</b>	C16:1	0,10
<b>Ácido Margarico</b>	C17:0	0,13
<b>Ácido Margaroleico</b>	C17:1	0,06
<b>Ácido Estearico</b>	C18:0	3,1
<b>Ácido Oleico</b>	C18:1	61,6
<b>Ácido Linoleico</b>	C18:2	18,6
<b>Ácido Linolénico</b>	C18:3	0,8
<b>Ácido Aráquico</b>	C20:0	0,4
<b>Ácido Gadoleico</b>	C20:1	0,5
<b>Ácido Behénico</b>	C22:0	0,2
<b>Ácido Lignocérico</b>	C24:0	0,04

Tabla 1-4. Vitaminas por cada 100 g de bellota.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de Todoalimentos y datos obtenidos de ensayos en laboratorio.

<b>VITAMINAS POR CADA 100 g</b>	
<b><i>Vitamina A (Retinol)</i></b>	2µg (1%)
<b><i>Vitamina B1 (Tiamina)</i></b>	0,112 mg (9%)
<b><i>Vitamina B2 (Riboflavina)</i></b>	27,9 mg (27%)
<b><i>Vitamina B3 (Niacina)</i></b>	1,827 mg (12%)
<b><i>Vitamina B6</i></b>	0,528 mg (41%)
<b><i>Vitamina B9 (Ácido fólico)</i></b>	87 µg (22%)
<b><i>Vitamina C</i></b>	0 mg
<b><i>Vitamina D</i></b>	0 mg
<b><i>Vitamina E</i></b>	0 mg

Tabla 1-5. Minerales por cada 100 g de bellota.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de Todoalimentos y datos obtenidos de ensayos en laboratorio.

<b>MINERALES POR CADA 100 g</b>	
<b><i>Calcio</i></b>	21 mg (4%)
<b><i>Potasio</i></b>	539 mg (11%)
<b><i>Magnesio</i></b>	62 g (17%)
<b><i>Fósforo</i></b>	79 mg (11%)
<b><i>Manganeso</i></b>	1,33 mg (67%)
<b><i>Sodio</i></b>	0 mg
<b><i>Hierro</i></b>	0,79 mg (6%)
<b><i>Zinc</i></b>	0,51 mg (5%)

Por último, vamos a hacer una comparación de los nutrientes aportados por la bellota con el resto de los frutos secos:

Tabla 1-6. Nutrientes por cada 100 g de todos los frutos secos.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de Todoalimentos.

	<i>ENERGÍA (kcal)</i>	<i>CARBOHIDRATOS (g)</i>	<i>GRASAS (g)</i>	<i>PROTEÍNAS (g)</i>	<i>FIBRA (g)</i>
<i>Bellota</i>	387	40,8	23,86	6,15	0
<i>Almendra</i>	580	21,55	49,93	21,40	12,5
<i>Avellana</i>	629	16,7	60,75	14,95	11
<i>Anacardo</i>	554	30,19	43,85	18,22	3
<i>Castaña</i>	197	44,17	1,25	1,63	0
<i>Nuez</i>	619	9,6	59,33	24,06	6,8
<i>Nuez de macadamia</i>	718	13,8	75,77	7,91	8,6
<i>Piñón</i>	673	13,1	68,37	13,69	3,7
<i>Pistacho</i>	562	27,5	45,39	20,27	10,3
<i>Semillas de calabaza</i>	446	53,8	19,4	18,55	18,4
<i>Semillas de chía</i>	483	42,12	30,74	16,54	34,4
<i>Semillas de girasol</i>	570	49,57	49,57	22,78	26,61
<i>Semillas de lino</i>	534	28,9	42,16	18,29	27,3
<i>Semillas de sésamo</i>	573	23,5	49,67	17,73	11,8

#### 1.2.4 Propiedades de la bellota

Las propiedades nutricionales mostradas anteriormente no sólo hacen que la bellota sea una excelente opción nutricional, sino que también la posicionan como un fruto seco con increíbles propiedades curativas, que nombraremos más adelante.

Lo más destacable de la bellota, y a lo que debe la mayoría de sus propiedades curativas, es el gran contenido en taninos que presenta, responsables de su amargor.

Estos presentan una multitud de propiedades neuro protectoras, antioxidantes, antimicrobianas, antivirales, antitumorales y anti mutagénicas y, además, son cardioprotectores, antilipogénicos y antidiabéticos (DB tipo 2).

Entre las múltiples propiedades que presentan las bellotas, destacamos las siguientes:

- ❖ Favorecen la eliminación de metales pesados, como el mercurio y el cadmio, los cuales pueden resultar muy tóxicos para el cuerpo humano.
- ❖ Previene los infartos y otros accidentes cardiovasculares. Tienen un efecto cardioprotector, ya que la alta cantidad de magnesio presente en su composición es capaz de evitar que el calcio del cuerpo escape de los huesos hacia alguno de los órganos blandos o vasos sanguíneos.

- ❖ Evitan y combaten la anemia.
  
- ❖ Disminuyen los niveles de azúcar en sangre, gracias a los taninos.
  
- ❖ Ayudan a desintoxicar el organismo, por su contenido en antioxidantes.
  
- ❖ Mejoran los procesos reumáticos.
  
- ❖ Protegen la piel, gracias a sus propiedades astringentes.
  
- ❖ Equilibran el colesterol, gracias a su alto contenido en grasas no saturadas.

# 2 APROXIMACIÓN AL SECTOR HARINERO

---

## 2.1 Introducción

La molienda industrial de harina proviene del sistema austrohúngaro, en cuyo proceso intervenían varias máquinas, situadas a diferentes niveles o pisos y conectadas entre sí a través de conductos con el objetivo de aprovechar la fuerza de la gravedad.

La Industria Harinera estaría ubicada dentro de la siguiente categoría según la *Clasificación Nacional de Actividades Económicas*:

C.- Industria Manufacturera.

↳ 10.- Industria de la alimentación.

↳ 106.- Fabricación de productos de molinería, almidones y productos de amiláceos.

↳ 1061.- Fabricación de productos de molinería.

En la actualidad, podríamos decir que se trata de un sector básico, ya que suministra materia prima insustituible en el consumo alimenticio de la sociedad española y, además, tiene una relación muy estrecha con el sector agrario español.

Es un sector bastante maduro y experimentado a nivel nacional, que presenta un nivel de industrialización y automatización en sus procesos productivos muy alto, lo que da lugar a una gran eficiencia.

Está integrado en gran medida por pequeñas y medianas empresas de carácter familiar y, la mayoría de ellas, se ubican en el medio rural y próximas a zonas de cultivo, donde han ayudado a la creación de empleo y a la dinamización económica de la región.

Según los datos que maneja el *Instituto Nacional de Estadística* y el *Directorio de Empresas de Informa D&B*, en la actualidad, el número de empresas a nivel nacional cuyo CNAE se corresponde con la actividad “Fabricación de productos de molinería”, o lo que es lo mismo, cuyo CNAE es 1061, se sitúa entorno a 390.

## 2.2 Conceptos previos

Podemos definir harina como el resultado de moler el grano de un cereal, pseudocereal, fruto seco o legumbre.

Algunos conceptos importantes relacionados con la harina son los siguientes:

- ❖ **Germen:** Es el producto constituido por el embrión del grano, separado del mismo al iniciarse el proceso de molienda.
- ❖ **Sémola:** Es el producto procedente de la molienda del cereal/ pseudocereal/ fruto seco/ legumbre/ tubérculo, constituido fundamentalmente por endospermo de estructura granulosa y se clasifica en sémola gruesa o de boca y sémola fina, según su granulometría.
- ❖ **Grañones:** Son los productos resultantes de la molienda de los granos limpios y cuyos fragmentos son de tamaño mayor que la sémola.
- ❖ **Salvado:** Es el producto resultante del proceso de molienda procedente de las capas externas o cubiertas del grano que quedan después de extraer la harina o sémola.

## 2.3 Características de la harina

A la hora de hacer un análisis de harina hay ciertos parámetros que definen su calidad.

La siguiente figura es un ejemplo del análisis realizado por un laboratorio de harina, donde vienen reflejados algunos de los parámetros en cuestión y que definiremos posteriormente.

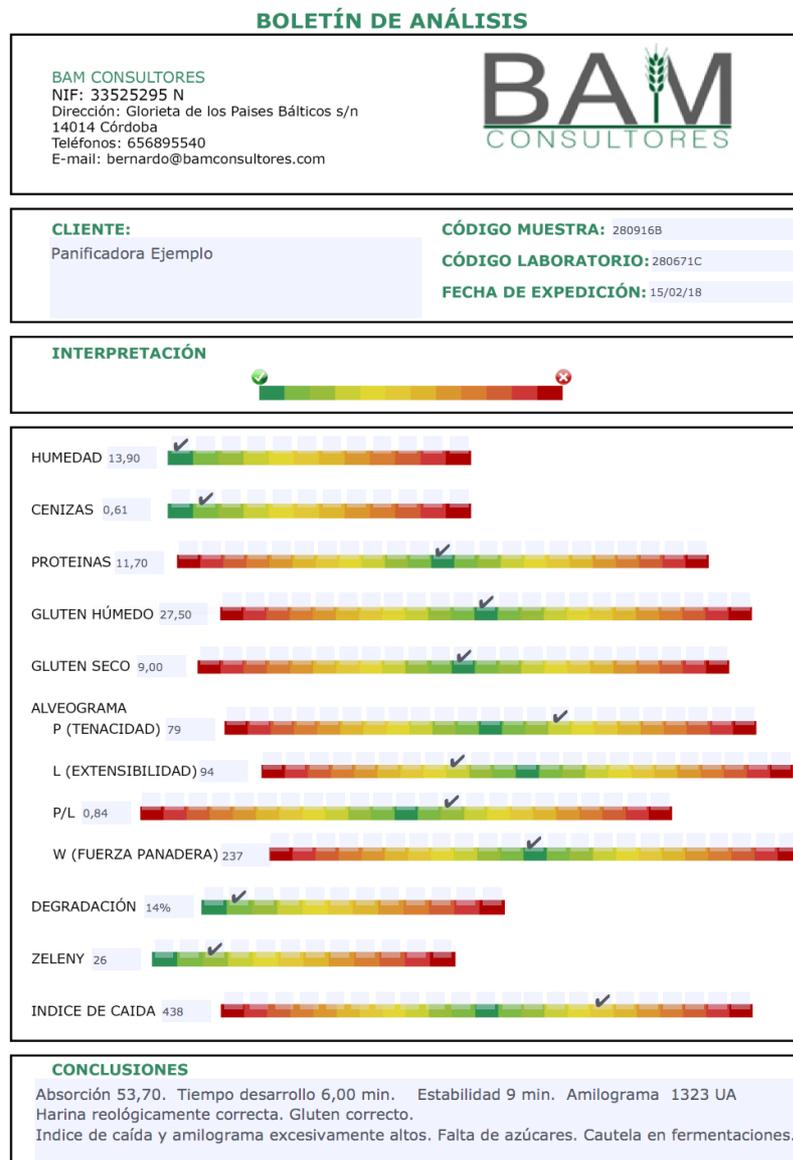


Figura 2-1. Ejemplo analítica.

Fuente: BAM Consultores

- ❖ **Humedad:** Mide la cantidad de agua que tiene una harina. Los valores oscilan generalmente entre 10 y 15%. Valores superiores a un 15% no están permitidos.
- ❖ **Tasa de extracción:** Indica la cantidad de harina que se obtiene a partir de 100 kilogramos de grano.
- ❖ **Porcentaje de cenizas:** Mide la cantidad de cenizas que nos quedan al quemar una pequeña muestra de harina, procedentes principalmente de la parte externa del grano, por lo que, a mayor cantidad de grano en la elaboración de la harina, mayor cantidad de cenizas.

- ❖ **Cantidad de proteínas.** La harina tiene cinco tipos de proteínas, de las cuales sólo dos forman gluten. De éstas, la primera se encarga de darle tenacidad y elasticidad a la masa y la segunda viscosidad y extensibilidad. Se suele expresar en porcentaje sobre sustancia seca, indicando la cantidad de proteínas en gramos contenida en 100 gramos de harina.
  - Hasta un 9% de proteínas → Harina floja.
  - 10% - 11% de proteínas → Harina de media fuerza.
  - 12% de proteínas → Harina de fuerza.
  - Mas de un 12% de proteínas → Harina de gran fuerza.
- ❖ **Índice de caída:** Indica la cantidad de azúcar que tiene la harina. Se mide en segundos, y los valores medios rondan entre los 280 - 380 segundos.
- ❖ **Índice de Zeleny:** Mide la calidad de la proteína.
- ❖ **Fuerza (W):** Indica el índice de capacidad planificable de la harina. Un valor alto de W indicará un alto contenido en gluten, y un bajo valor de W indicará un bajo contenido en gluten. A menor cantidad de fuerza, más rápido será el proceso de fermentación.
  - Entre 90 – 160 W → Harina floja. Absorbe el 50% de su peso en agua.
  - Entre 160 – 250 W → Harina de media fuerza. Absorbe un 65% - 75% de su peso en agua.
  - Entre 250 – 310 W → Harina de fuerza. Absorbe un 65%- 75% de su peso en agua.
  - Mayor de 310W → Harina de gran fuerza → Absorbe un 90% de su peso en agua.
- ❖ **Tenacidad:** Mide, una vez formada ya la mezcla con agua, lo que nos cuesta estirla o, lo que es lo mismo, la capacidad de resistir a la deformación.
- ❖ **Extensibilidad:** Mide, una vez formada ya la masa, su capacidad para ser estirada sin romperse.
- ❖ **Maquinabilidad:** Es el resultado de dividir la tenacidad entre la extensibilidad y representa el equilibrio de la harina.

(Álvarez del Manzano Samaniego, s.f.).

Estos últimos cuatro parámetros vienen recogidos en el alveograma, una gráfica que sale de un aparato llamado alveógrafo y que sirve para predecir el comportamiento de la harina a la hora de la panificación.

En él, la fuerza viene representada por la superficie de la gráfica en cuestión, la tenacidad por la altura y la extensibilidad por la anchura.

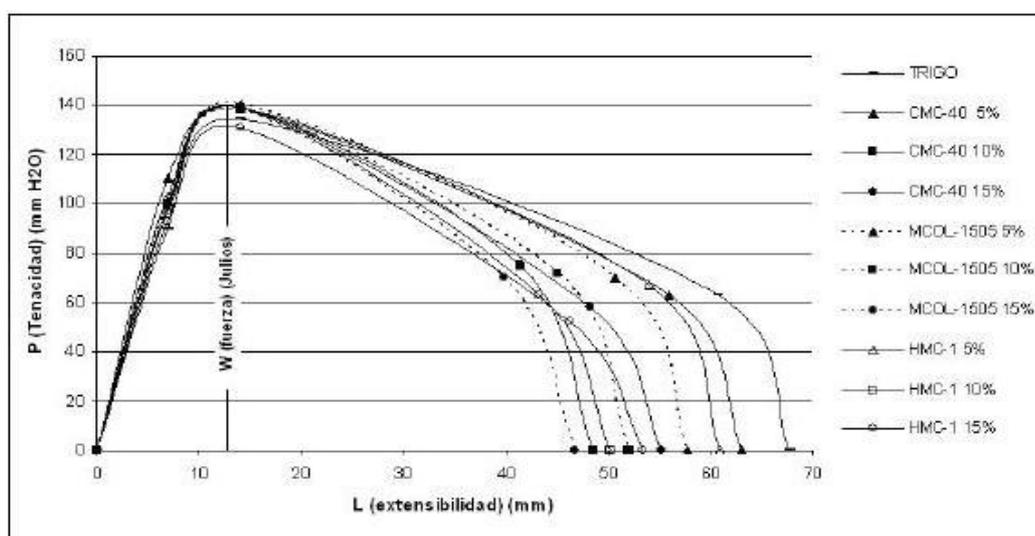


Figura 2-2. Curva alveograma.

Fuente: Portal de Revistas UN.

## 2.4 Tipos de harina

Hoy en día, existe una amplia variedad de harinas dependiendo no sólo del fruto o semilla que use como materia prima, sino también del modo de elaboración o de sus características finales, como por ejemplo el grado de molienda.

Por un lado, en función del modo de elaboración y características finales, podemos diferenciar entre los siguientes tipos de harinas:

- ❖ **Harina blanca:** Producto resultante de someter los granos enteros a un procesamiento industrial con la finalidad de volver las partículas más finas, digeribles y, por ello, han perdido gran parte de su fibra y calidad nutricional.
- ❖ **Harina integral:** Producto resultante de la molienda de los granos y cuya composición se corresponde con la del grano íntegro.
- ❖ **Harina con salvado:** Producto resultante de la mezcla de una harina con salvado.
- ❖ **Harina semolosa:** Producto procedente de la molienda de los granos de uno o de distintos tipos, o de la mezcla posterior de diversos productos de la molienda, que se caracteriza por presentar una granulometría heterogénea (harinas, sémolas gruesas y sémolas finas).
- ❖ **Harinas procesadas:** Aquí se incluyen todas aquellas harinas en cuya composición se incluyen otros ingredientes, o para las que en su obtención se han seguido procesos que van más allá del propio proceso de molienda, ya sea sobre la harina o sobre las materias primas empleadas.
  - **Harina acondicionada:** Harina a la cual se le han añadido determinados ingredientes, como aditivos, gluten, enzimas u otros ingredientes, para modificar o complementar sus características naturales.
  - **Harina tratada:** Harina obtenida mediante procesos especiales de elaboración, ya sea por el tipo de tratamiento aplicado a las materias primas o por el proceso seguido para su obtención. Dentro de este tipo se incluyen:
    - ✓ Harina dextrinada: Aquella que como su nombre indica, contiene dextrina, debido a un tratamiento térmico o hidrólisis ácida.
    - ✓ Harina micronizada: Aquella con una granulometría tal que el 95% de las partículas pasan a través de un tamiz de 100 micras de luz de malla.
    - ✓ Harina estabilizada: Aquellas sometidas a un tratamiento con calor en condiciones controladas de tiempo, presión y temperatura, para estabilizar el producto.
  - **Harina preparada:** Mezcla de cualquiera de las harinas definidas anteriormente en proporción mayor o igual al 50% junto con otros ingredientes como productos lácteos, ovoproductos, azúcares o edulcorantes entre otros, destinadas a la elaboración de productos concretos o facilitar alguna fase de la elaboración de productos concretos.

(Ministerio de la presidencia y para las Administraciones Territoriales, 2016).

Por otro lado, podemos clasificar la harina en cuatro grandes grupos según su grano: harinas de cereales, harinas de legumbres, harinas de frutos secos, y harinas de tubérculos.

## 2.4.1 Harinas de cereales

### 2.4.1.1 Introducción a los cereales

Los cereales pertenecen a una familia de plantas herbáceas conocidas como gramíneas o poáceas, que se cultivan por su grano y el alimento se elabora a partir de estas semillas. Podemos clasificar los cereales atendiendo a dos criterios distintos:

- ❖ **Según su procesamiento en la molinera**, distinguimos entre cereales refinados, integrales y enriquecidos.
- ❖ **Según sus variedades**, distinguimos entre: trigo, maíz, centeno, arroz, avena, cebada, espelta, quinoa, amaranto, trigo sarraceno, triticale, mijo, farro, sorgo.

### 2.4.1.2 Producción de cereales en España

En España se cultivan alrededor de 6 millones de hectáreas de cereales al año (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2019), lo que lo convierte en el sector con mayor base territorial.

La tercera columna de la siguiente tabla refleja las variaciones que ha sufrido la superficie dedicada al cultivo de cereales desde 2004 hasta 2019.

Tabla 2-1. Superficie cultivada de cereales.

Fuente: MAPA.

Superficie 2019	ha	% 2004
<b>Cereales grano</b>	6.143.006	1,35%
TRIGO DURO	355.374	-19,90%
TRIGO BLANDO Y SEMIDU	1.701.726	-3,24%
CEBADA DE 2 CARRERAS	2.635.501	7,36%
CEBADA DE 6 CARRERAS	202.309	21,02%
AVENA	397.727	-5,71%
CENTENO	145.364	-1,03%
TRITICALE	194.449	18,51%
MEZCLA DE CEREALES DI	35.871	-4,83%
ARROZ	105.422	-0,28%
MAIZ	359.189	3,33%
SORGO	3.870	-50,17%
OTROS CEREALES GRANO	2.212	-36,81%
QUINOA	3.992	135,82%

Como podemos observar en la tabla, la superficie total dedicada al cultivo de cereales ha ido disminuyendo escalonadamente desde 2012 y, en el último año, fue de 6.143.006 hectáreas.

La mayor parte fue destinada al cultivo de cebada y trigo, seguidos de la avena y el maíz, como puede observarse en la siguiente figura:

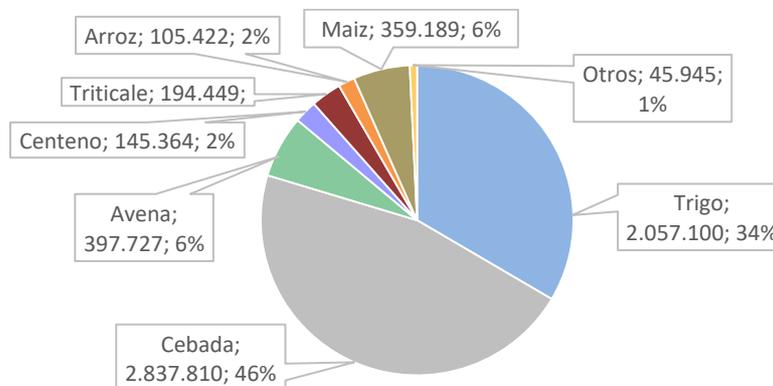


Figura 2-3. Distribución de la superficie cultivada de cereales por tipo.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos publicados por MAPA.

En cuanto a la producción, la cosecha anual de cereales se estima en torno a los 20 millones de toneladas (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2019) y, en la última campaña (2018/2019), alcanzó aproximadamente los 24 millones de toneladas, superando la media anual.

Las cantidades producidas en miles de toneladas de cada tipo de cereal, y en concordancia con los datos establecidos anteriormente sobre las superficies de cultivo, son las siguientes:

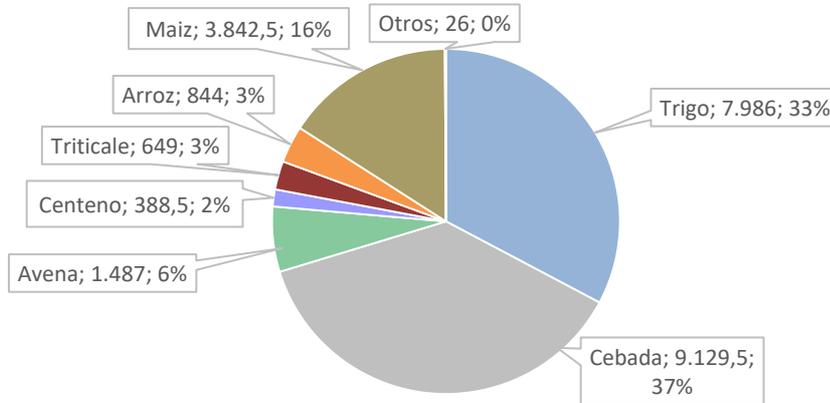


Figura 2-4. Distribución de la producción de cereales por tipo.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos publicados por MAPA.

Por lo tanto, podemos decir que los cereales más cultivados son el trigo y la cebada, a pesar del gran descenso que se ha producido en el número de hectáreas en ambos casos en los últimos años, como pudimos ver en la Tabla 2-1.

### 2.4.1.3 Tipos de harinas de cereales

Dentro de las harinas de cereales, distinguimos los siguientes tipos en función del cereal del que provienen: harina de trigo, harina de centeno, harina de espelta, harina de avena, harina de cebada, harina de arroz, harina de maíz, harina de quinoa, harina de amaranto, harina de trigo sarraceno y harina de triticale.



Figura 2-5. Harinas de cereales.

Fuente: Elaboración propia.

## 2.4.2 Harinas de legumbres

### 2.4.2.1 Introducción a las legumbres

Las legumbres son unos frutos pertenecientes al grupo de las plantas leguminosas o fabáceas y han constituido, junto con los cereales y otros frutos, la base principal de la alimentación humana durante milenios.

Las legumbres presentan grandes beneficios si se consumen correctamente, pero hay que ser conscientes de un peligro: las lecitinas. Éstas son proteínas que se unen a los hidratos de carbono, interactuando con varias estructuras cuando se ingieren con otros alimentos y, si se ingieren en grandes cantidades, pueden provocar náuseas, diarrea, flatulencia y vómitos.

Existe una gran variedad de legumbres, como por ejemplo el guisante, la judía, el garbanzo, la lenteja, el altramuz, el cacahuete, la soja, la haba, la algarroba, la almorta, la alholva, el alberjón, etc.

### 2.4.2.2 Producción de legumbres en España

Para este apartado, y debido al gran número de legumbres que existen, nos centraremos únicamente en las más conocidas, como son el guisante, el garbanzo, la judía, la lenteja, la haba, el altramuz, las vezas y los yeros.

La tercera columna de siguiente tabla refleja las variaciones que ha sufrido la superficie dedicada al cultivo de legumbres desde 2004 hasta 2019.

Tabla 2-2. Superficie cultivada de leguminosas.

Fuente: MAPA.

Superficie 2019	ha	% 2004
<b>Leguminosas</b>	364.703	0,82%
JUDIAS SECAS	6.615	-12,03%
HABAS SECAS	15.906	0,85%
LENTEJAS	41.010	21,11%
GARBANZOS	48.173	-14,86%
GUISANTES SECOS	117.265	17,24%
VEZA	87.839	-8,00%
ALTRAMUZ	709	51,31%
ALGARROBAS	168	-85,10%
YEROS	42.694	-13,76%
OTRAS LEGUMINOSAS GR.	4.323	210,70%

Como podemos observar en la tabla anterior, la superficie total no ha sufrido grandes cambios desde 2009, y, en 2019 fue de 364.703 hectáreas, distribuidas de la siguiente forma:

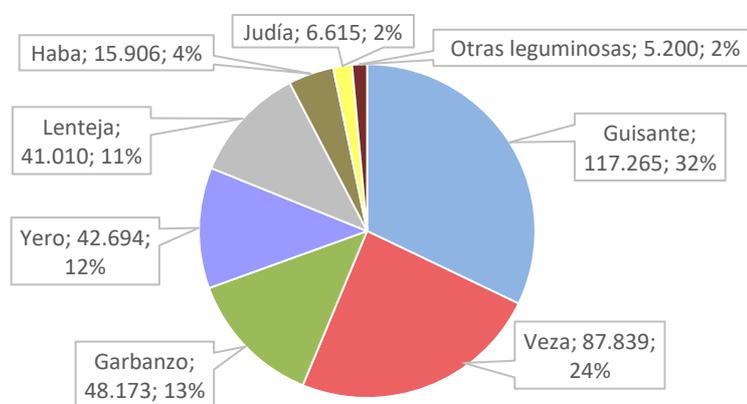


Figura 2-6. Distribución de la superficie cultivada de legumbres por tipo.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos publicados por MAPA.

En cuanto a la producción, la cantidad producida de leguminosas en el último año gira entorno a las 400 mil toneladas (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2019), con la siguiente distribución, en miles de toneladas, para cada tipo:

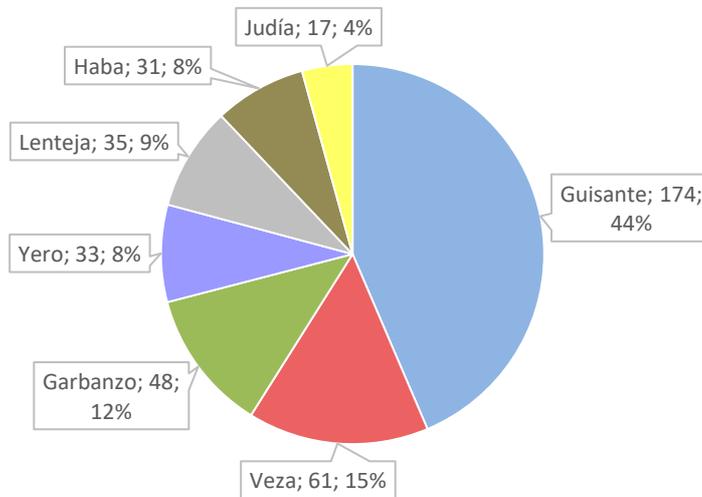


Figura 2-7. Distribución de la producción de legumbres por tipo.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos publicados por MAPA.

Como podemos observar en esta última figura, y sin tener en cuenta las leguminosas destinadas al consumo animal (vezas y yeros), el guisante es la leguminosa más cultivada en España, seguida del garbanzo, y de la lenteja.

La superficie cultivada de leguminosas y con ello la producción, ha descendido de forma notable en España en los últimos 50 años, siendo la superficie media cultivada en los últimos siete años tan sólo un 45% de la cultivada en 1965 (Espinosa, 2015). Dicha reducción se debe, según constatan desde la *AEL (Asociación Española de Leguminosas)*, a las oscilaciones en la política de subvenciones de la Unión Europea y a los efectos de los factores climáticos sobre estos cultivos de secano que acaba produciendo cosechas con rendimientos muy inestables.

#### 2.4.2.3 Tipos de harinas de legumbres

Dentro de todas las harinas que se pueden obtener a partir de la gran variedad de legumbres que existen, las más comercializadas y consumidas son las siguientes: harina de lenteja, harina de garbanzo, harina de guisante, y harina de haba.



Figura 2-8. Harinas de legumbres.

Fuente: Elaboración propia.

## 2.4.3 Harinas de tubérculos

### 2.4.3.1 Introducción a los tubérculos

Un tubérculo es una raíz o tallo subterráneo modificado y engrosado que sirve como almacenamiento de alimentos, energía y agua para algunas especies de plantas, y que crecen bajo la superficie del suelo.

Los tubérculos se pueden clasificar en dos tipos: el tubérculo de tallo y el tubérculo de raíz o radical.

En este punto, y de cara a su uso en la elaboración de harina, nos centraremos en la patata, la batata y la chufa.

### 2.4.3.2 Producción de tubérculos en España

En España, la superficie dedicada al cultivo de tubérculos en 2019 fue de 57.436 hectáreas, destinadas fundamentalmente al cultivo de patata (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2019), como se puede observar en la siguiente figura:

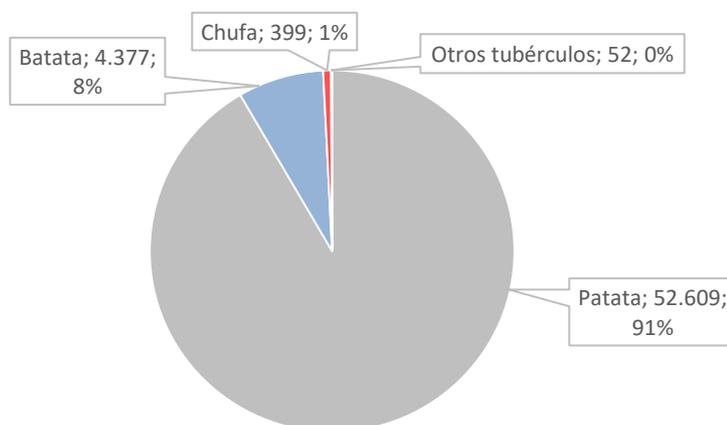


Figura 2-9. Distribución de la superficie cultivada de tubérculos por tipo.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos publicados por MAPA.

### 2.4.3.3 Tipos de harinas de tubérculos

Dentro de las harinas de tubérculos distinguimos los siguientes tipos: harina de yuca, harina de patata, y harina de chufa.



Figura 2-10. Harinas de tubérculos.

Fuente: Elaboración propia.

## 2.4.4 Harinas de frutos secos

### 2.4.4.1 Introducción a los frutos secos

Según viene definido en *El Código Alimentario Español (CAE)*, denominamos frutos secos a aquellas frutas que poseen en su composición natural (sin manipulación humana) menos de un 50% de agua. Están recubiertos por una cáscara seca y dura, con solamente una semilla en su interior.

Desde el punto de vista alimentario, existe una gran cantidad de frutos que se incluyen dentro del grupo de los frutos secos, pudiendo proceder de diversas plantas, árboles o arbustos de características muy diversas, como son: la almendra, el anacardo, la avellana, la castaña, la nuez, la nuez de macadamia, la nuez de pecán, el piñón, el pistacho, la semilla de calabaza, la semilla de girasol y, por supuesto, la bellota.

Todos ellos son, por lo general, alimentos muy concentrados energéticamente, ya que contienen una alta cantidad de calorías en poco volumen y, a la vez, muy nutritivos, ricos en grasas, proteínas y oligoalimentos. Con tales propiedades resulta lógico que la OMS recomiende su inclusión en el marco de una dieta saludable.

Son muchas las investigaciones que se han llevado a cabo para analizar sus múltiples beneficios nutricionales y cardiovasculares, como la publicada en 2013 en el volumen 30 del *Journal of the American College of Nutrition (JACN)*, cuyo objetivo era estudiar los efectos del consumo de frutos secos en los factores de riesgo para la salud en el caso de las enfermedades cardiovasculares y el síndrome metabólico.

Dicha investigación fue llevada a cabo por investigadores de la Universidad Estatal de Luisiana, quienes compararon los registros médicos de 13.292 hombres y mujeres de 19 años o más, que participaron en la *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición* realizada entre 1999 y 2004.

Los datos obtenidos de la encuesta fueron comparados con la cantidad de frutos secos consumidos por los participantes durante un periodo de 24 horas.

Los resultados del estudio mostraron que las personas que consumieron frutos secos presentaban una disminución del índice de masa corporal, de la circunferencia de la cintura y de la presión arterial sistólica, frente a aquellos que no los consumieron. También se observó una reducción en varios factores de riesgo como la obesidad abdominal, hipertensión, niveles de colesterol y glucosa. (O'Neil, 2013)

Debido a los múltiples beneficios que se han ido asociando a su consumo, el sector de los frutos secos está rentabilizando su percepción como alimento saludable, tanto si se trata de un producto final, como cuando se utiliza como materia prima para otros productos.

Su importancia en la dieta y la cocina mediterránea es reconocida mundialmente, siendo la calidad final de producto y su trazabilidad un aspecto fundamental para el sector de los frutos secos en España.

### 2.4.4.2 Producción de frutos secos en España

Actualmente, la industria española de frutos secos está muy desarrollada y cuenta con una elevada capacidad de transformación que contribuye al incremento de su valor añadido, aportándole calidad frente a otros países productores.

Los frutos secos más producidos en España son la almendra, la avellana, la nuez, el pistacho y la castaña.

En 2019 la superficie dedicada al cultivo de frutos secos fue de 787.424 hectáreas (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2019), distribuidas de la siguiente forma por tipo:

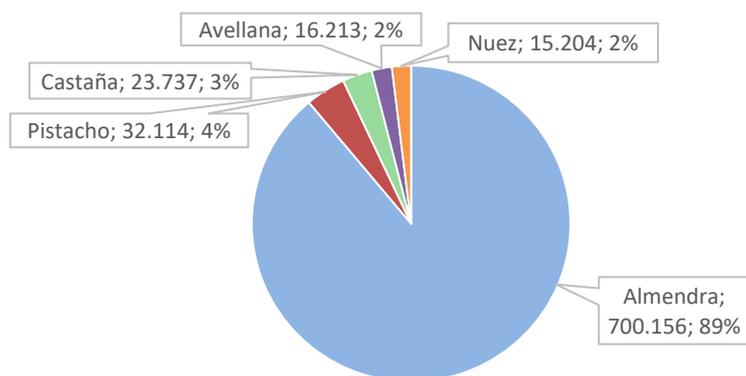


Figura 2-11. Distribución de la superficie cultivada de frutos secos por tipo.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos publicados por MAPA.

Como podemos ver en la figura anterior, la almendra es el fruto seco más cultivado en España, con bastante diferencia, ya que acapara el 89% de la superficie total.

En cuanto a la producción, sabemos que en la última campaña la producción fue de 555.217 toneladas (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2019), con la siguiente distribución por tipo:

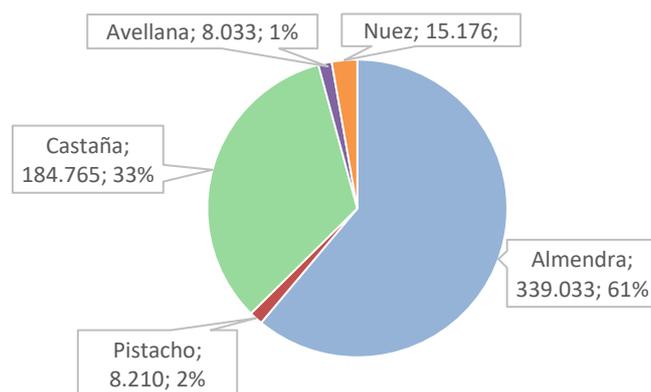


Figura 2-12. Distribución de la producción de frutos secos por tipo.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos publicados por MAPA.

### 2.4.4.3 Tipos de harinas de frutos secos

Dentro de las harinas de frutos secos que se comercializan hoy en día distinguimos los siguientes tipos: harina de almendra, harina de avellana, harina de pistacho, harina de castaña, y harina de nuez.



Figura 2-13. Harinas de frutos secos.

Fuente: Elaboración propia.

## 3 EL PRODUCTO: HARINA DE BELLOTA

En este punto analizaremos las características del producto que queremos comercializar y que lo hará diferente del resto de harinas estándares que, hoy en día, ocupan la mayor parte del mercado. Además, haremos una breve descripción sobre cuales son sus posibles aplicaciones como materia prima en el sector de la alimentación para elaborar otros productos.

### 3.1 Características del producto

En primer lugar, analizaremos los datos nutricionales del producto, conseguidos a partir de varios ensayos realizados en laboratorio sobre muestras de harina de bellota obtenidas una vez finalizado el proceso productivo que se describe más adelante en el capítulo 6 *El Proceso Productivo*.

Dichas muestras se han obtenido diviendo el proceso en fases, con el objetivo de poder ensayar y reproducir cada una de ellas en diferentes entornos.

Por un lado, algunas se han llevado a cabo en fábricas ya existentes que operan con maquinaria para castañas de similares características a las que emplearemos en nuestro proceso productivo. Y, por otro lado, otras fases se han probado en maquinarias tradicionales para la fabricación de harina de trigo.

Tabla 3-1. Tabla nutricional Harina de Bellota.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de ensayos en laboratorio.

<b>HARINA DE BELLOTA 100 g</b>		
	<b>Valor energético</b>	394 kcal/1.650 kJ
<b>Azúcares</b>	<b>Fructosa</b>	1,7 g
	<b>Glucosa</b>	2,2 g
	<b>Sacarosa</b>	11,1 g
	<b>Maltosa</b>	1,6 g
	<b>Lactosa monohidratada</b>	Inferior a 0,5
	<b>Cenizas</b>	1,65 g
	<b>Fibra</b>	16 g
	<b>Hidratos de carbono</b>	56,60 g
	<b>Humedad</b>	8,24 g
	<b>Materia grasa</b>	13,09 g
	<b>Proteína</b>	4,42 g
	<b>Sal</b>	Inferior a 12,5 mg/kg

Tabla 3-2. Ácidos grasos de la harina de bellota.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de ensayos en laboratorio.

<i>ÁCIDOS GRASOS</i>		
<i>PARÁMETRO</i>		<i>PORCENTAJE (%)</i>
<i>Ácido Mirístico</i>	C14:0	0,1
<i>Ácido Palmítico</i>	C16:0	11,8
<i>Ácido Palmitoleico</i>	C16:1	0,1
<i>Ácido Estearico</i>	C18:0	2,5
<i>Ácido Oleico</i>	C18:1	62,6
<i>Ácido Linoleico</i>	C18:2	20,1
<i>Ácido Linolénico</i>	C18:3	0,9
<i>Ácido Aráquico</i>	C20:0	0,4
<i>Ácido Gadoleico</i>	C20:1	0,8
<i>Ácido Behénico</i>	C22:0	0,2
<i>Ácido Lignocérico</i>	C24:0	0,1

Comparando esta tabla con la Tabla 1-3 *Ácidos grasos Bellota*, podemos observar como el producto, una vez finalizado el proceso productivo, conserva la totalidad de las cualidades respecto a la materia prima.

Además de conservar las propiedades mencionadas en el punto 1.2.4 *Propiedades de la bellota*, lo que se ha podido observar tras someter muestras de harina a pruebas de laboratorio, son algunas otras características lo que lo convierten en lo que actualmente se ha venido a denominar como “superalimento”:

- ❖ No contiene gluten, lo que lo convierte en un producto que no necesita ningún procesado para ser usado por celíacos, así como para cualquier nicho de población que, sin ser celíaca, busca una alimentación libre de gluten.
- ❖ Tiene una baja respuesta glucémica, con efectos positivos sobre los niveles de insulina, reduciendo el riesgo de diabetes y de obesidad.

## 3.2 Usos comerciales

En este punto analizaremos los múltiples usos comerciales que podemos darle a nuestro producto como materia prima, que servirá como base para definir posibles clientes potenciales en el punto 4.2.3. *Análisis de los clientes*.

Destacaremos los siguientes:

- ❖ Para elaborar panes y productos de repostería.
- ❖ Para elaborar bebidas vegetales.
- ❖ Para elaborar alimentos para deportistas.
- ❖ Para elaborar alimentos infantiles.
- ❖ Para elaborar alimentos veganos.

## 4 ANÁLISIS DEL ENTORNO

Todo proyecto se lleva a cabo dentro de un entorno que lo condiciona y que está en permanente cambio. Por lo tanto, a la hora de realizar un plan de negocio es necesario analizar todos los factores que rodean a nuestro proyecto y que influyen directa o indirectamente en él. Su correcto análisis será una pieza clave para construir una buena estrategia, sabiendo cuáles son nuestras fortalezas y qué amenazas nos podremos encontrar en el camino.

En nuestro caso, y aunque, debido a la situación geográfica del proyecto, serán las variables autonómicas las que incidan de forma más directa en el desarrollo del proyecto, también será necesario analizarlas a nivel nacional, puesto que el ámbito de actuación del proyecto no se limitará solamente a la Comunidad Autónoma de Extremadura.

La siguiente figura representa los distintos elementos que integran el entorno y que deben ser considerados en nuestro análisis. Como se aprecia, existen dos tipos de entornos, el general o macroentorno y el específico.

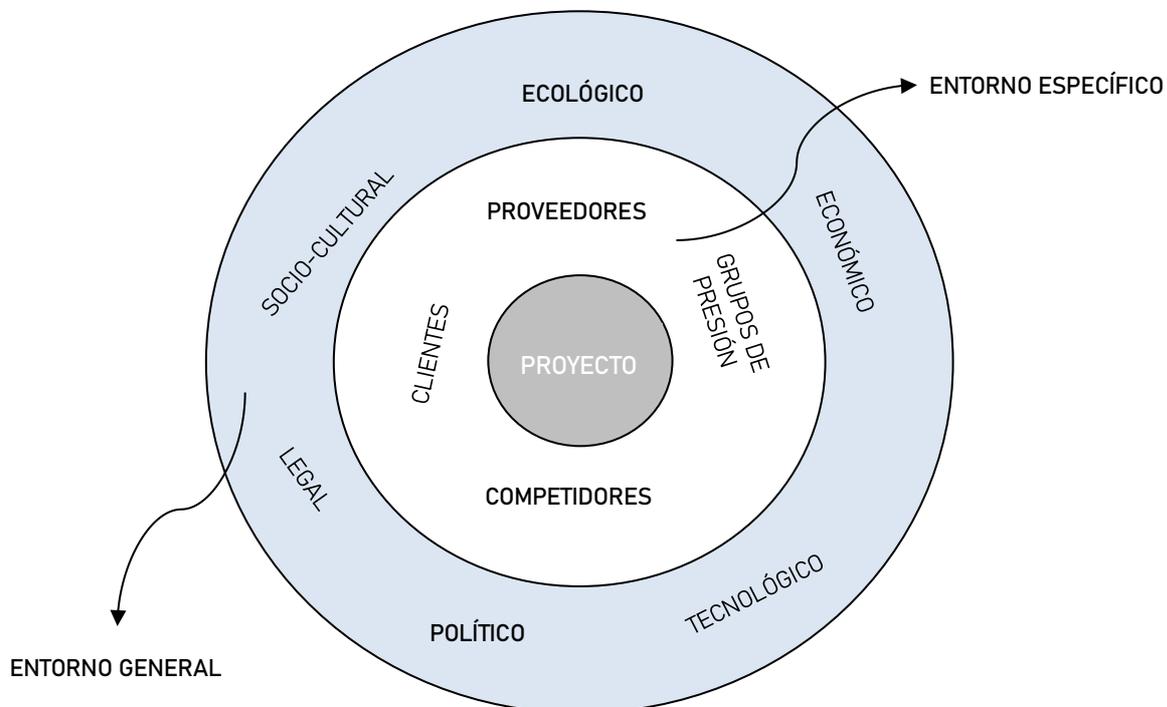


Figura 4-1. Entorno del proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

### 4.1 Entorno general

El entorno general o macroentorno está compuesto por todos los factores externos a la empresa que inciden en el resultado del proyecto, pero sobre los que no tenemos influencia. Sin embargo, esto no impide que, al tener información sobre ellos, consigamos aminorar los efectos de las amenazas e incrementar nuestras oportunidades.

Para comprender mejor los distintos elementos que integran el entorno general, los agruparemos en diferentes clases. Hay muchas formas de clasificarlos, pero nosotros lo haremos utilizando el análisis PESTEL, siglas de Político, Económico, Socio-cultural, Tecnológico, Ecológico y Legal.

### 4.1.1 Entorno Político

La gestión de los políticos y miembros del gobierno y sus medidas, es un aspecto del entorno que afecta en gran medida a la ejecución y gestión de nuestro proyecto. Algunos de los factores políticos que más nos interesa conocer, debido a la influencia que tendrán sobre el proyecto, son los siguientes:

#### 4.1.1.1 Tipo y características del sistema político vigente.

A nivel autonómico, la institución en la que se organiza el autogobierno es La Junta de Extremadura, cuyas funciones y competencias, entre las que se encuentran establecer la política general y dirigir la administración autonómica, emanan del Estatuto de Autonomía de Extremadura, promulgado el 25 de Febrero de 1983.

Está compuesta por el Presidente, Guillermo Fernández Vara (Secretario General del PSOE), el Vicepresidente y los consejeros, asignados libremente por el Presidente. Los órganos de gobierno están supeditados a la Asamblea de Extremadura bajo un sistema parlamentario, encargado de gestionar y administrar los presupuestos y proyectos de leyes autonómicas.

Actualmente, la Asamblea está compuesta de 65 diputados, distribuidos de la siguiente forma:

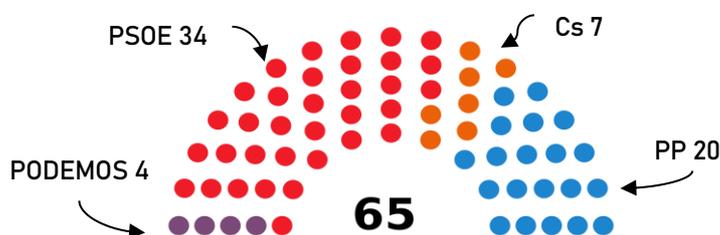


Figura 4-2. Asamblea de Extremadura.

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1.1.2 Nivel de estabilidad del gobierno.

Ésta es fundamental para la economía de un país y, por lo tanto, para las empresas. En países con inestabilidad política, la inversión se frena y los disturbios asociados a la misma pueden paralizar o ralentizar el consumo de los ciudadanos.

La siguiente figura muestra la evolución del color político que ha presidido la Comunidad Autónoma de Extremadura desde el inicio de la democracia en España hasta la actualidad, donde se puede observar la prevalencia del PSOE, lo que aporta un cierto nivel de estabilidad.

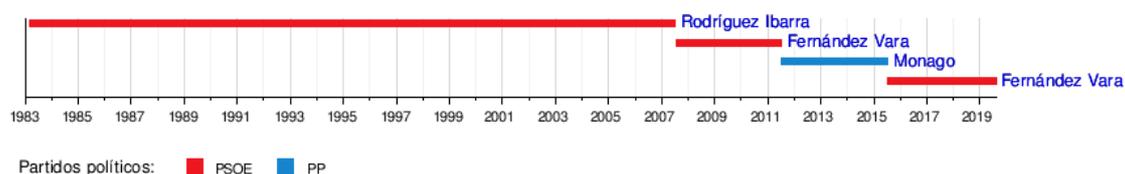


Figura 4-3. Evolución de la presidencia de Extremadura.

#### 4.1.1.3 Políticas.

El resto de las variables del entorno político que afectan al buen desarrollo de un proyecto empresarial provienen de diferentes niveles de organización gubernamental, como la política monetaria y financiera, la política de bienestar, la política fiscal, o la política de subvenciones, entre otras.

Por ejemplo, en el caso de la Comunidad Autónoma de Extremadura, la política de financiación y subvenciones adquiere una importancia especial, ya que existen numerosas líneas de ayudas destinadas a apoyar la creación de nuevas empresas y a promover la creación y el mantenimiento del empleo.

## 4.1.2 Entorno Económico

El entorno económico engloba a todas las variables que se utilizan para evaluar la situación actual y futura de la economía y que influyen en los hábitos de compra de los consumidores, en el mercado y, en consecuencia, afectan al rendimiento de una empresa.

A la hora de analizar el entorno económico de un proyecto, son muchos los factores a tener en cuenta, pero nosotros nos centraremos en los siguientes:

### 4.1.2.1 Estructura sectorial del empleo

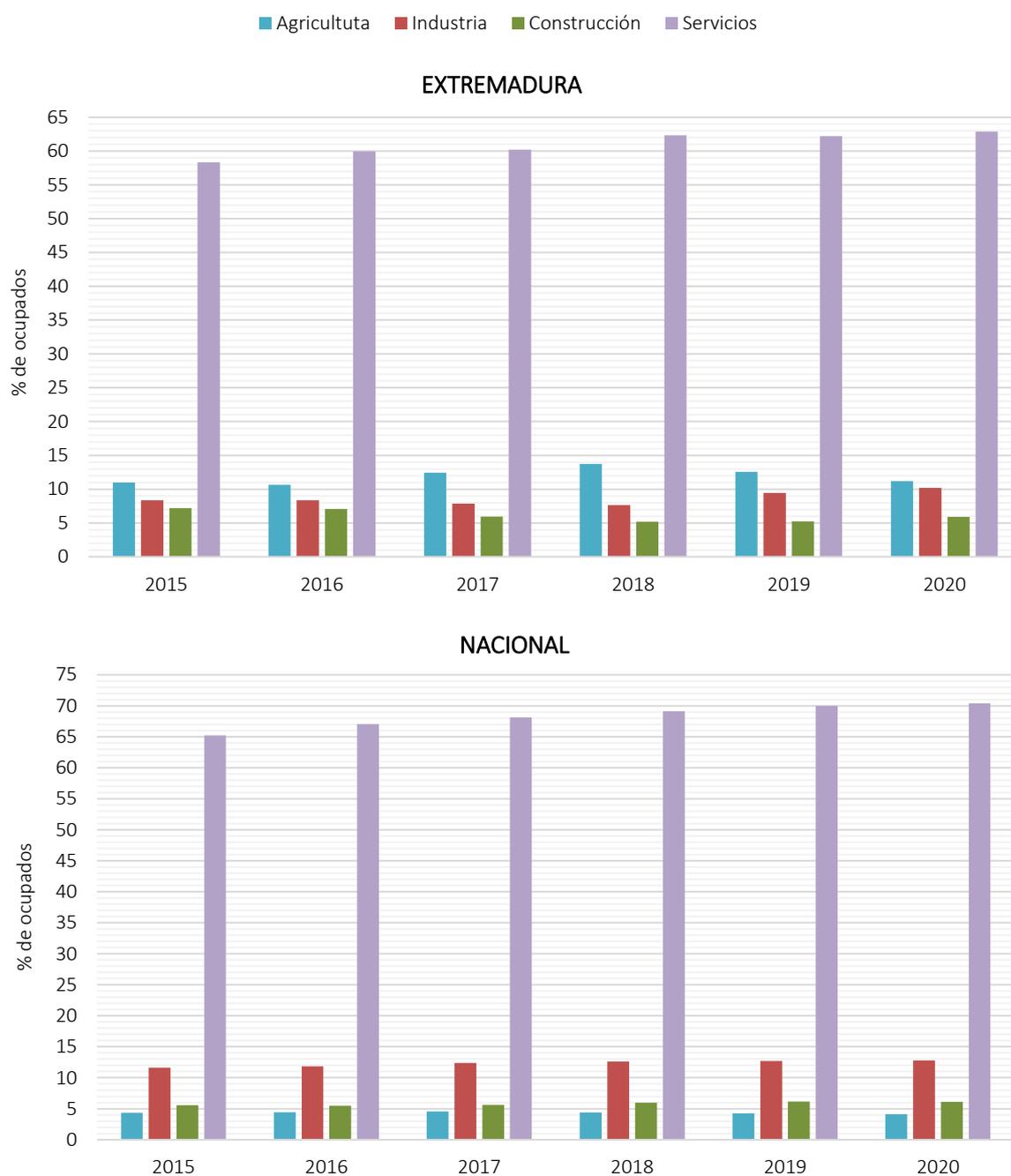


Figura 4-4. Estructura sectorial del empleo.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del INE.

#### 4.1.2.2 Tasa de paro

Como podemos observar en la siguiente figura, la tasa de paro en Extremadura es bastante alta en comparación con la total del país, alcanzando un porcentaje de 23,2% en 2020 frente a un 14,41% nacional (Instituto Nacional de Estadística, s.f.).

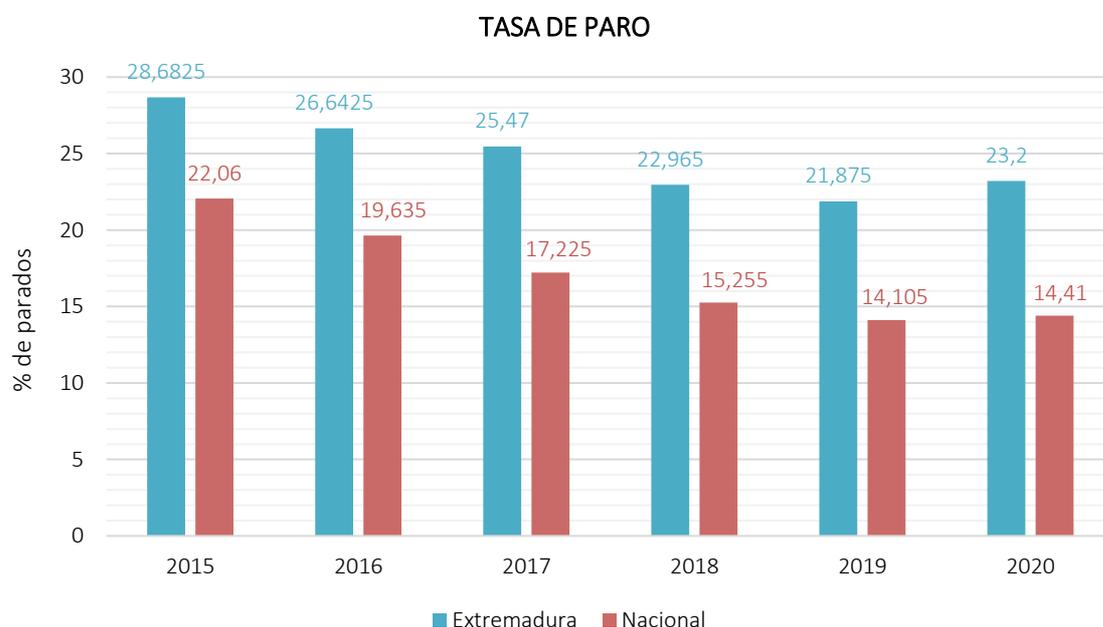


Figura 4-5. Tasa de paro.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del INE.

#### 4.1.2.3 Evolución de los tipos de interés: Euríbor

El Euríbor es un índice de referencia diario que indica el tipo de interés promedio, al que bancos europeos se conceden préstamos a corto plazo. Es el tipo de interés del mercado interbancario del euro. Este índice será de vital importancia a la hora de considerar diferentes opciones de financiación para nuestro proyecto.



Figura 4-6. Evolución del Euríbor.

Fuente: epdata.

#### 4.1.2.4 Índice de Precios al Consumo (IPC)

El IPC es una medida estadística determinante en la economía real, que evalúa la evolución los precios de bienes y servicios de un país. Es el índice que se usa para actualizar rentas y salarios y sirve para hacerse una idea de cómo han evolucionado los precios a lo largo de los años.

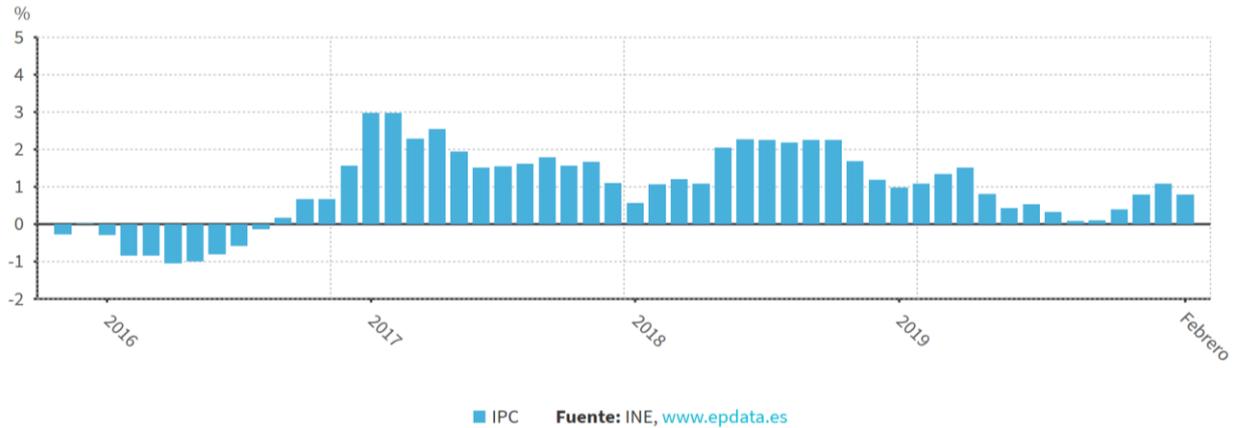


Figura 4-7. Evolución del IPC.

Fuente: epdata.

#### 4.1.2.5 Inflación

Definimos la inflación como el aumento generalizado y sostenido de los precios de bienes y servicios de un país durante un determinado periodo de tiempo, generalmente un año. La inflación refleja, por lo tanto, la disminución del poder adquisitivo de una cierta moneda. Para medir el crecimiento de la inflación se utilizan índices que reflejan el aumento porcentual ponderado dentro de una “cesta”.

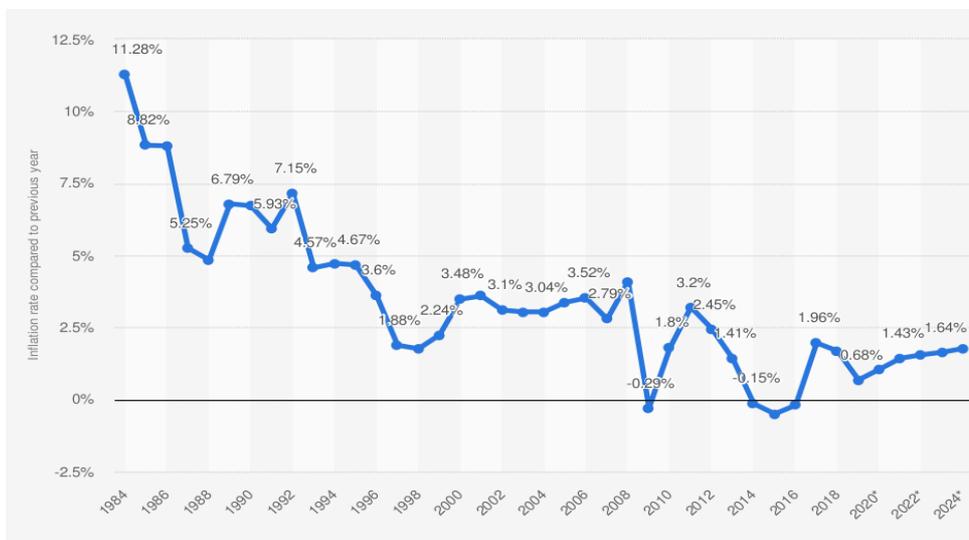


Figura 4-8. Evolución de la Inflación.

Fuente: statista.

### 4.1.3 Entorno Socio-cultural

Se compone de todas las condiciones demográficas, sociales y culturales del entorno en el que se va a desarrollar el proyecto. En nuestro caso en concreto, realizaremos el estudio comparando los siguientes factores a nivel autonómico y nacional:

#### 4.1.3.1 Densidad y edad de la población

Actualmente, la población de Extremadura se sitúa en 1.072.862 habitantes con una densidad de 25,8 habitantes/km<sup>2</sup> (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2019), lo que representa un 2,28% de la población total de España, que asciende a los 47.329.981 habitantes (Instituto Nacional de Estadística, s.f.). La edad media de la población en 2020 es de 43,57 años, que coincide casi de forma exacta con la media nacional, 43,59 años (Instituto Nacional de Estadística, s.f.).



Figura 4-9. Densidad de población por CC.AA.

Fuente: El Orden Mundial.



Figura 4-10. Evolución de la edad media.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del INE.

### 4.1.3.2 Nivel de ingresos de la población

Como vemos en la figura 4-11, Extremadura es la Comunidad Autónoma con el salario medio más bajo de toda España, bastante por debajo de la media nacional.



Figura 4-11. Salario medio por CC.AA.

Fuente: Expansión.

### 4.1.3.3 Hábitos de consumo

Según múltiples estudios, se ha observado como en los últimos años la población española cada vez rechaza más el consumo de alimentos procesados y poco saludables y se inclina más por la dieta tradicional y nutritiva.

Por un lado, esto es debido al aumento del número de personas con enfermedades provocadas por hábitos alimenticios inadecuados, lo que ha desencadenado en una mayor preocupación por nuestra propia salud a través de los alimentos que comemos.

Por otro lado, y siendo éste el principal factor que ha contribuido a la concienciación por la salud de la población, hay que destacar los múltiples movimientos sociales a favor de la alimentación saludable que existen hoy en día, conocido como “realdfooding”. Éste se ha visto beneficiado por la existencia de las redes sociales, a través de las cuales comenzó su expansión y que permiten que hoy en día cualquier persona pueda tener a su alcance todas las facilidades necesarias para comprometerse con una alimentación saludable.

Conceptos como “Salud y Bienestar” (dieta saludable) y “Sostenibilidad” (producción y consumo responsables), son tendencias globales entre los consumidores de hoy.

En lo que a nuestro producto se refiere, y dentro de sus principales posibles usos comerciales mencionados en el punto 3.2, aportaremos algunos datos que avalarían la aceptación del mismo en el mercado:

- ❖ Cada español consume de media 40 kg de pan al año y gasta en este producto una media de 92 €/año. El consumo de pan industrial está decayendo en los últimos años a un ritmo sostenido, al tiempo que aumenta la demanda de panes de harinas especiales y artesanales.
- ❖ El consumo medio por español en bollería, pastelería y galletas es de 5,89 kg/año y, de igual forma que el pan, crece su demanda en las líneas “Eco”, libres de aceites poco saludables, etc.
- ❖ El consumo medio de cada español en bebidas vegetales es de 6,57 L/año. Seguramente sea éste el sector con más potencial para nuestro producto, dado que el consumo de este tipo de bebidas muestra un crecimiento sostenido del 8,7% anual en los últimos 5 años. El consumo de leche y derivados lácteos ha descendido en España un 30% en los últimos 15 años y está siendo sustituido por bebidas “alternativas”. A nivel europeo, el 43% de la población manifiesta que ya consume bebidas vegetales, frente al 50% en EE. UU. o el 66% en Asia y Latinoamérica.

(Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2019)

#### 4.1.4 Entorno Tecnológico

Como tecnología entendemos el conjunto de conocimientos que se tiene sobre la manera de llevar a cabo algo, es decir, cómo se diseñan, producen, distribuyen y venden los bienes y servicios.

Por un lado, analizando la situación tecnológica del sector que nos interesa y su evolución, se puede decir que aunque el proceso productivo de la fabricación de harina no ha cambiado prácticamente en las últimas décadas, sí lo ha hecho la tecnología aplicada a cada uno de los pasos que comprenden dicho proceso, gracias a varios factores como son la Revolución Industrial, la evolución en la maquinaria, la automatización de procesos y más recientemente, la tecnología informática.

Así pues, el avance tecnológico aplicado a nuestro campo de interés se traduce en una mejora de la eficacia técnica, ya que, con los mismos factores productivos que antes, es posible producir una mayor cantidad de bienes y servicios o, de forma inversa, producir la misma cantidad de producto que antes empleando menos factores de producción.

Por otro lado, realizaremos un análisis a nivel nacional, destacando los siguientes dos factores, que son unos claros indicadores de la situación tecnológica de nuestro país:

##### 4.1.4.1 Inversión en I+D

En 2019, el gasto en I+D interna aumentó un 6,3% respecto al año anterior, y alcanzó los 14.946 millones de euros, lo que supuso un 1,24% del PIB (Instituto Nacional de Estadística, s.f.).



Figura 4-12. Evolución del gasto en I+D.

Fuente: epdata.

##### 4.1.4.2 Patentes

El número de patentes registrado es un indicador clave sobre el desarrollo de un país, ya que mide el grado de innovación y de conocimiento para el beneficio de la sociedad. La siguiente figura muestra como ha evolucionado el número de solicitudes españolas de patentes en Europa:

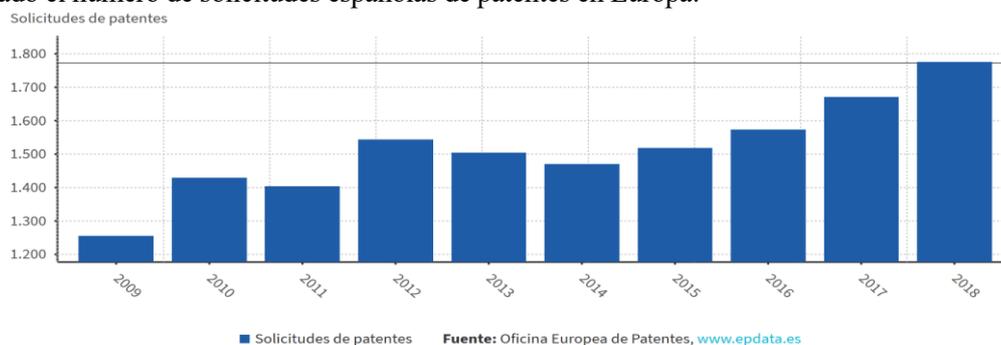


Figura 4-13. Evolución del número de patentes.

Fuente: epdata.

### 4.1.5 Entorno Ecológico

El entorno ecológico engloba a todos aquellos factores a partir de los cuales podemos deducir el grado de ecologismo y la tendencia a la sostenibilidad de un país y son de vital importancia, aunque a priori pueda parecer que no afecta a todos los sectores.

Se podría decir que España es un país en el que el grado de sensibilización por la conservación del medioambiente es notable y creciente. La política de conservación medioambiental se inició hace ya varios años y se ha acentuado notablemente en los últimos años, con diferentes medidas entre las que se encuentran las prácticas de repoblación. Entre los múltiples indicadores que existen para analizar la situación ecológica de un país y su grado de implicación, destacaremos los siguientes:

#### 4.1.5.1 Espacios protegidos

La extensión de espacios protegidos en Extremadura se sitúa en 1.427.305,4 hectáreas (un 34,25% de su superficie total) que representa un 8,6% de la superficie total protegida en España, 16.613.175,9 hectáreas (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2019).

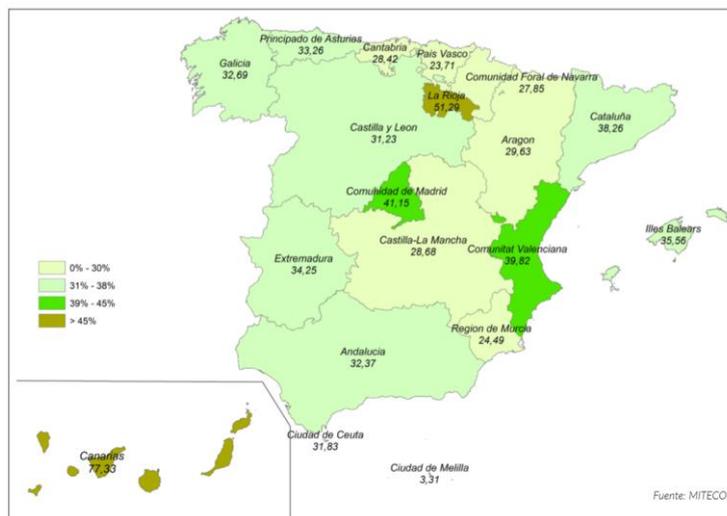


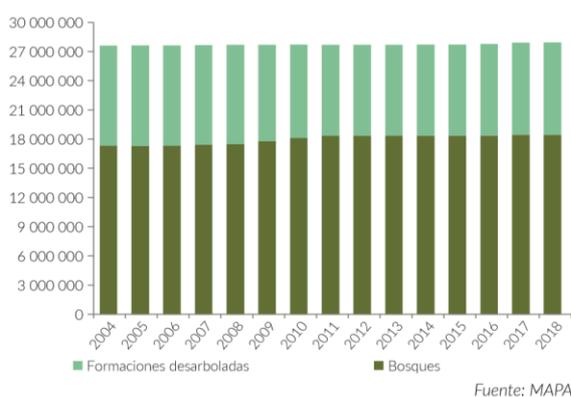
Figura 4-14. Superficie de espacios protegidos por CC.AA.

Fuente: Perfil Ambiental de España 2018.

#### 4.1.5.2 Superficie forestal

La figura 4-15 muestra la evolución de la superficie ocupada por bosques y otras formaciones forestales en los últimos quince años, que entre 2004 y 2018 ha aumentado un 1,2%, lo que muestra un crecimiento lento pero constante (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2019).

Evolución de la superficie forestal en los últimos 15 años



Superficie de formaciones arboladas (%)

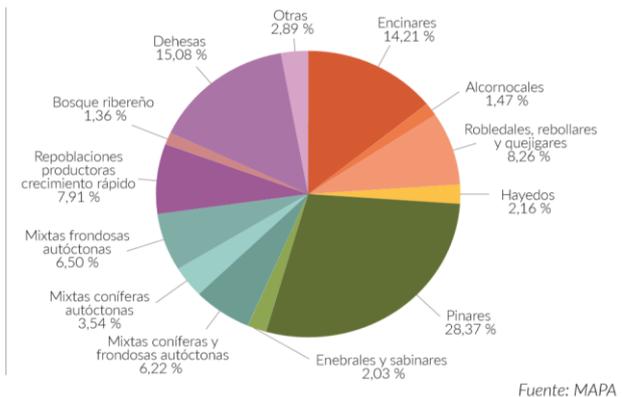


Figura 4-15. Evolución de la superficie forestal.

Fuente: Perfil Ambiental de España 2018.

En cuanto a la distribución por especie, la encina es la que cuenta con una mayor superficie representativa, ocupando más del 27% de los bosques españoles, donde se incluyen los 2,6 millones de hectáreas como encinar (que representa el 14,21% de la superficie total, como refleja la figura 4-15) y otros 2 millones de hectáreas, ya que constituyen el 88% de las dehesas (que representan el 15,08% de la superficie total, como recoge la figura 4-15) (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2019).

Para finalizar el estudio del entorno ecológico, y en relación con lo mencionado anteriormente, es importante destacar el impacto positivo que nuestro proyecto tendría sobre dicho entorno, puesto que todos los puntos que integran el proceso completo son beneficiosos de una forma u otra:

- ❖ La producción de bellota no implica el uso de maquinaria industrial de ningún tipo, por lo que, a diferencia de otro tipo de agricultura, no deja huella de carbono.
- ❖ Para su cultivo no se emplean ni fertilizantes, ni abonos, ni insecticidas, ni ningún otro tipo de compuesto químico que pueda resultar dañino para el medio ambiente.
- ❖ La recolección es realizada de forma manual.
- ❖ La producción de harina no genera residuos.
- ❖ La cáscara de la bellota no utilizada tiene otros aprovechamientos, en la industria textil, como combustible o como abono.

Como conclusión, podemos afirmar que el proyecto tendría un impacto directo en la defensa de la superficie arbolada, del medio ambiente y de la sostenibilidad del entorno.

#### **4.1.6 Entorno Legal**

Entendemos entorno legal como el conjunto de leyes, decretos, reglamentos, etc... que afectan a nuestra actividad de forma directa o indirecta.

Para su estudio, analizaremos de forma superficial los ámbitos a tener en cuenta en materia de legislación, sin entrar en detalle en ninguno de ellos, ya que se haría demasiado extenso. Dichos ámbitos serían los siguientes:

- ❖ Seguridad e higiene alimentaria
- ❖ Protección de datos
- ❖ Consumidores
- ❖ Contratación y derechos de los trabajadores
- ❖ Prevención de riesgos laborales
- ❖ Responsabilidad medioambiental
- ❖ Financiación
- ❖ Comercio

La *Junta de Extremadura*, a través de la *Consejería de Economía, Ciencia y Agenda Digital*, ha creado el portal *Extremadura Epresarial*, a disposición de emprendedores con la finalidad de servir como Agencia de Consultoría y guiar con los trámites en el proceso completo de creación, modificación o mejora de empresas.

Por tanto, y puesto que nuestro proyecto se desarrollaría en la Comunidad Autónoma de Extremadura, esto nos será de gran ayuda a la hora de abordar todo lo relacionado con los temas legales, ya que es un área muy extensa que requiere mucho conocimiento y dedicación.

## 4.2 Entorno específico

El entorno específico o microentorno engloba a todos aquellos factores que afectan de forma directa a las empresas de un determinado sector.

Para su análisis utilizaremos el conocido Modelo de las 5 Fuerzas de Porter, a través del cual identificaremos las principales características estructurales que determinan la fortaleza de las fuerzas competitivas y, por tanto, la rentabilidad de una industria.

La finalidad de nuestra estrategia competitiva debe consistir en localizar una posición en el sector industrial donde nos sea más fácil defendernos de esas fuerzas o, por lo contrario, influir en ellas para nuestro beneficio.

### 4.2.1 Modelo de las 5 Fuerzas de Porter

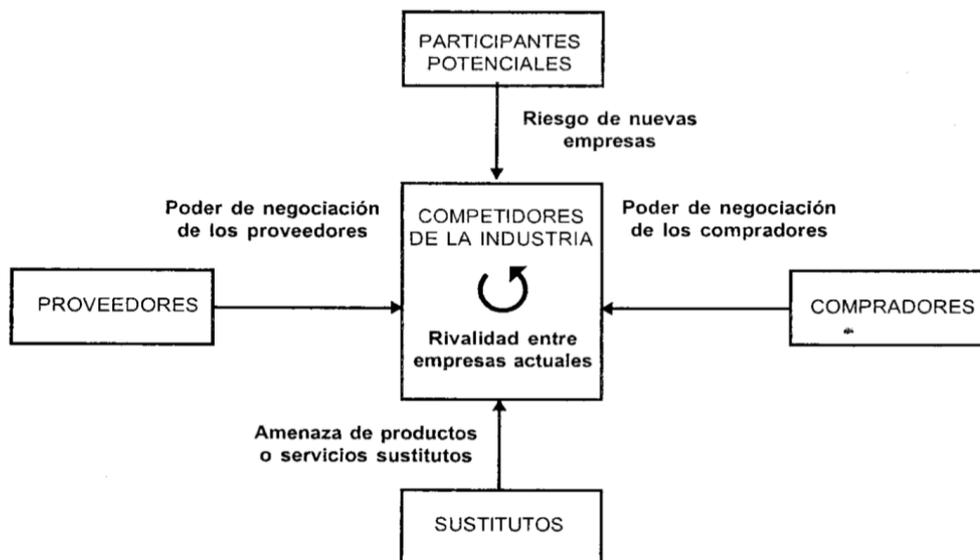


Figura 4-16. Modelo de las 5 Fuerzas de Porter.

Fuente: (Eugene Porter, 1982).

Las cinco fuerzas competitivas mostradas en la figura (el riesgo de que surjan nuevos competidores, la rivalidad entre los competidores actuales, la amenaza de productos sustitutos, el poder de negociación de los compradores y el poder de negociación de los proveedores), reflejan el hecho de que nuestra competencia no se limita a los competidores ya establecidos. Los clientes, los proveedores, los sustitutos y los participantes potenciales también forman parte de ella, y su importancia dependerá de las circunstancias del momento. Por tanto, la combinación de todas estas fuerzas competitivas será lo que rija la intensidad de la competencia y la rentabilidad de la industria (Eugene Porter, 1982).

A continuación, estudiaremos más en profundidad cada una de ellas, y las relacionaremos con nuestro proyecto.

#### 4.2.1.1 Rivalidad entre los competidores actuales

Según explica Porter en su libro *“Estrategia Competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia”*, la rivalidad entre competidores se inicia cuando uno o varios de ellos se siente presionado o ve la oportunidad de mejorar su situación, recurriendo a tácticas como la competencia de precios, las guerras de publicidad, la introducción de productos y la mejora del servicio o las garantías a los clientes.

Por lo general, dichas tácticas no se limitan a la compañía que las emplea, sino que influyen en el resto de las compañías de su industria, provocando así represalias por parte de ellas. Este patrón de acción y de reacción es lo que lleva a Porter a clasificar las compañías de una misma industria como “mutuamente dependientes”.

Según Porter la rivalidad está provocada por la interacción de una serie factores estructurales que enumeramos a continuación y que aplicaremos a nuestro caso:

- ❖ **Dimensión de la competencia.** En nuestro caso, las empresas que actualmente se dedican a la fabricación de harina son múltiples, debido a la gran diferenciación que ha sufrido este sector, sin embargo, el porcentaje de ellas que fabrica harina de bellota es bastante escaso, prácticamente nulo.
- ❖ **Crecimiento de la industria.** En los últimos años, el sector harinero ha mostrado un crecimiento sostenido y, en concreto, en el caso de las harinas especiales, como es nuestro caso, la demanda se ha multiplicado exponencialmente debido al aumento en la concienciación de la población por una alimentación más artesanal y saludable.
- ❖ **Costes fijos o de almacenamiento.** En sectores en los que el almacenamiento resulta caro o difícil, las compañías se verán forzadas a reducir sus precios con tal asegurar las ventas. En nuestro caso, no se da esta situación ya que el producto, una vez fabricado, se mantiene estable durante largos períodos de tiempo sin necesidad de un alto coste para su almacenamiento.
- ❖ **Diferenciación.** En industrias en las que los productos no presentan ningún grado de diferenciación entre sí, la decisión del comprador se basará fundamentalmente en el precio y el servicio que ofrezca cada compañía. En nuestro caso, no se da esta situación, puesto que una de nuestras principales fortalezas será la novedad que supone nuestro producto dentro del amplio y diversificado sector harinero, en el que se tienen en cuenta otros factores como la calidad.
- ❖ **Intereses estratégicos.** En una industria en la que las compañías buscan a toda costa alcanzar el éxito de un determinado producto y obtener el máximo beneficio posible, la rivalidad se vuelve todavía más inestable. En nuestro caso, las escasas compañías dedicadas a la fabricación de harina son de pequeño tamaño, y no están centradas únicamente en la fabricación de este producto.

(Eugene Porter, 1982).

Más adelante, en el punto 4.2.4. *Análisis de la competencia directa*, analizaremos más en profundidad cuáles son nuestros competidores directos y en que situación se encuentra cada uno de ellos.

#### 4.2.1.2 Amenazas de productos o servicios sustitutivos

Los productos sustitutos son aquellos que, viniendo de fuera de nuestra industria, realizan la misma función o tienen un propósito similar a nuestro producto y cuya aparición provoca que tanto la demanda como el precio de los productos existentes se vuelva más elástica.

Por ello, el impacto de los sustitutos puede resumirse como la elasticidad global de la demanda en la industria.

La posición frente a dichos sustitutos requiere muchas veces acciones colectivas de la industria, ya que mientras que las medidas tomadas por una sola compañía pueden no bastar para afianzar la posición de la industria frente a un sustituto, seguramente sí lo haría una respuesta conjunta. Dichas acciones colectivas pueden provenir de distintas áreas, como la publicidad, mejoras de la calidad del producto, actividades de marketing o mayor disponibilidad de productos.

(Eugene Porter, 1982).

#### 4.2.1.3 Riesgo de nuevos competidores

La aparición de nuevos competidores en el sector puede suponer diversos riesgos para las compañías ya establecidas, como son la bajada de precios del producto en cuestión o el aumento de costes.

El impacto de dichos riesgos dependerá entonces de la reacción previsible por parte de las compañías ya establecidas, así como de las siguientes barreras contra la entrada:

- ❖ **Economías de escala.** Éstas disuaden la entrada de otras compañías, obligándolas a efectuar grandes inversiones exponiéndose a la reacción por parte de la competencia o, por el contrario, invertir poco y aceptar una desventaja en cuanto a costes.
- ❖ **Diferenciación de productos.** Las empresas ya establecidas en la industria cuentan con la identificación de marca y la lealtad por parte de los consumidores, sirviendo de barrera contra la entrada de nuevas compañías, que se verían obligadas a efectuar grandes inversiones para obtener dicha lealtad.

- ❖ **Necesidades de capital.** La necesidad por parte de las compañías entrantes de invertir grandes cantidades para competir en publicidad, I+D, etc, son una barrera puesto que entrañan el riesgo de convertirse en irre recuperables.
  - ❖ **Costes cambiantes.** Los nuevos competidores deberán ofrecer una mejora importante respecto a los ya establecidos si quieren que el comprador los prefiera al anterior proveedor.
  - ❖ **Acceso a los canales de distribución.** Los nuevos competidores deberán garantizar la distribución de su producto, lo que supone una gran barrera ya que los canales ordinarios de distribución ya negocian con los competidores establecidos.
- (Eugene Porter, 1982).

#### 4.2.1.4 Poder de negociación de los proveedores

Definimos poder de negociación de los proveedores como la capacidad que poseen para ejercer presión sobre una determinada compañía e influir en sus decisiones, ya sea mediante un aumento de los precios o una disminución de la calidad de sus bienes y servicios.

Algunas de las características más comunes que indican el grado de poder de negociación de un determinado proveedor son las siguientes:

- ❖ Capacidad para aumentar sus precios sin afectar de forma perjudicial a su volumen de ventas.
- ❖ Capacidad para reducir su oferta a pesar de existir una gran demanda por parte de la compañía.
- ❖ El producto o servicio que suministran es un componente esencial para la compañía.

(Eugene Porter, 1982).

Desde el punto de vista de la compañía, es posible aplicar una serie de estrategias con la finalidad de disminuir la posibilidad de ser afectados por un determinado proveedor con alto poder de negociación, entre las que destacaremos:

- ❖ Aumentar la cartera de proveedores capaz de suministrar las necesidades de la compañía.
- ❖ Establecer relaciones a largo plazo, afianzando el concepto de alianza estratégica.

Más adelante, en el punto 4.2.2 *Análisis de los proveedores*, estudiaremos cuales serán nuestros principales proveedores de materia prima y que relación tendremos con ellos.

#### 4.2.1.5 Poder de negociación de los clientes

Definimos poder de negociación de los clientes como el poder con el que cuentan para obtener buenos precios y condiciones y no sólo afecta a la compañía en cuestión, sino que también influye en el entorno competitivo de la industria a la que pertenece y en su capacidad para alcanzar la rentabilidad.

Uno de los principales factores de los que depende es el número de consumidores. Si éste es reducido, su poder de negociación aumenta debido a que sus exigencias serán mayores al no haber tanta demanda. En nuestro caso, la situación es la contraria, puesto que la harina es un producto muy demandado por la población, lo que provocará que el grupo de demandantes de nuestro producto para su posterior venta también sea alto.

El conjunto de condiciones que hacen poderoso a un grupo de compradores son las siguientes:

- ❖ El grupo de compradores compra una cantidad considerable en relación con las ventas de la compañía.
- ❖ Los productos que los compradores adquieren son estándar o indiferenciados.
- ❖ El grupo de compradores tienen pocos costes cambiantes.

(Eugene Porter, 1982).

Más adelante, en el punto 4.2.3 *Análisis de los clientes*, estudiaremos cuales serán nuestros principales puntos de venta y que relación tendremos con ellos.

## **4.2.2 Análisis de los proveedores**

En este punto, realizaremos un análisis sobre los tipos de proveedores que podemos bajarar para obtener nuestra materia prima, la bellota.

Según se ha mencionado anteriormente en el punto 4.2.1.4 *Poder de negociación de los proveedores*, plantaremos varias opciones con la finalidad de tener una cartera de proveedores amplia, para poder elegir uno u otro en función de las circunstancias, sobre todo debido a que se trata de una materia prima cuya cosecha anual es bastante irregular y puede que los proveedores dispuestos a vender sean diferentes cada año.

No obstante, aunque contemos con varias opciones, tendremos nuestros proveedores preferenciales, que serán los mencionados en el punto 4.2.2.2.

### **4.2.2.1 Fincas rústicas privadas**

En Extremadura, un gran porcentaje de la superficie ocupada por la dehesa es de titularidad privada, dedicada normalmente a uso ganadero, sirviendo de alimento principalmente a la cabaña porcina que aprovecha la producción de bellota y de hierbas.

En los terrenos privados donde el propietario no explota directamente los recursos, existe la opción de “comprar la montanera”, que consiste en alquilar la finca completa o parcialmente durante los meses de producción de bellota para el aprovechamiento de la misma.

Por lo tanto, contemplaremos la posibilidad de “comprar la montanera” a una de las múltiples fincas privadas que estén ubicadas en las proximidades de la planta de producción.

### **4.2.2.2 Almacenes de Campos Comunales o Dehesas Boyales.**

Se define Campo Comunal o Dehesa Boyal como un terreno de dehesa acotado, perteneciente al ayuntamiento del Municipio donde se encuentra ubicado, y cuyas hectáreas son distribuidas anualmente mediante un sorteo entre los habitantes interesados, a través del cual adquirirán los derechos para su explotación exclusiva y gratuita.

Estos beneficiarios pueden decidir como explotar sus hectáreas y la producción de bellota obtenida o, por el contrario, vender el terreno a almacenes del Municipio, que se encargarían de recoger las bellotas en época de campaña y, posteriormente, ponerla a la venta.

En nuestro caso, los principales Municipios con Campos Comunales que barajaremos como opción para obtener nuestra materia prima serán los pertenecientes a la Mancomunidad Sierra Suroeste, ya que es la zona con mayor densidad de dehesa y donde se encuentran los mayores almacenes.

Con una superficie total de más de 152.000 hectáreas, los municipios pertenecientes a ella son:

- ❖ Jerez de los Caballeros
- ❖ Oliva de la Frontera
- ❖ Higuera la Real
- ❖ Fregenal de la Sierra
- ❖ Zahínos
- ❖ Salvaleón
- ❖ Valle de Santa Ana
- ❖ Salvatierra de los Barros
- ❖ Valencia del Mombuey
- ❖ Valle de Matamoros

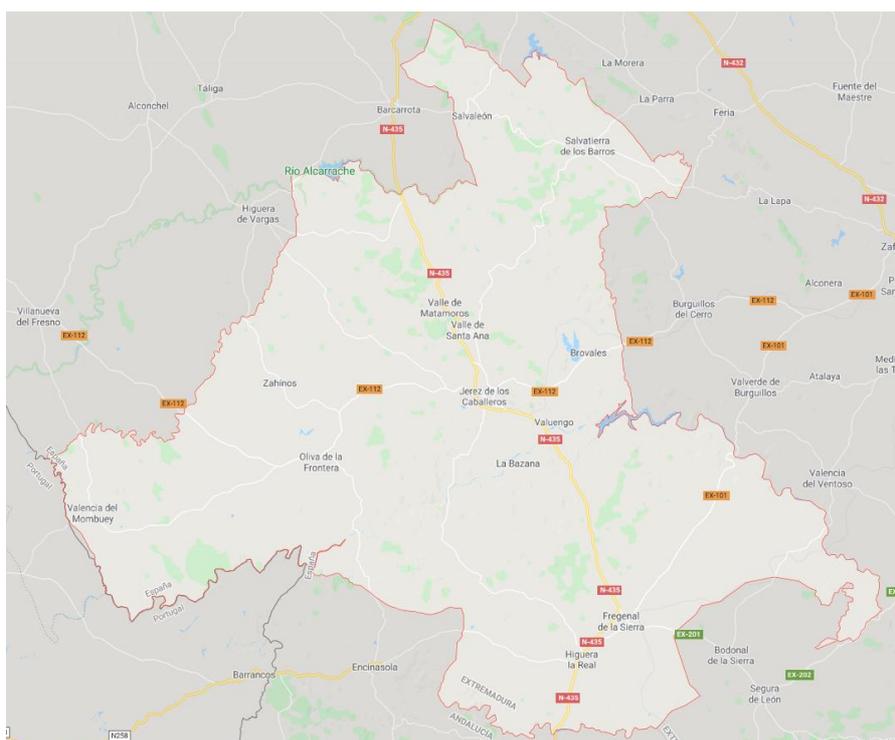


Figura 4-17. Mancomunidad Sierra Suroeste.

Fuente: Google Maps.

De todos ellos, nos decantaremos por los siguientes Municipios que poseen Campos Comunes:

Tabla 4-1. Campos Comunes.

Fuente: Elaboración propia.

<i>MUNICIPIO</i>	<i>NOMBRE DEL CAMPO COMUNAL</i>	<i>HECTÁREAS</i>
Oliva de la Frontera	Campo Oliva	10.300
Valencia del Mombuey	Campos de Valencia	5.700
Zahínos	-	5.000

#### 4.2.2.3 Terrenos dedicados al cultivo intensivo de bellota

Aunque ésta no sea una opción existente a día de hoy, debemos contemplarla puesto que será una realidad en un futuro próximo. Existen actualmente varios proyectos piloto y cada vez son más numerosas las iniciativas tanto públicas como privadas dirigidas a conseguir un cultivo intensivo de la encina tal y como se viene haciendo desde hace tiempo con otros cultivos como frutales y olivos.

La finalidad de esta técnica es “domesticar la encina” para conseguir cosechas anuales de forma regular, aumentar su productividad, adelantando la edad a la que comienza a dar cosechas (3 años en cultivo intensivo frente a 25 años en entorno natural) y, en definitiva, poder tratar la encina como si de cualquier frutal se tratase.

### **4.2.3 Análisis de los clientes**

En este punto, analizaremos cuales serán nuestros principales caminos para hacer llegar el producto a la población, que será nuestro consumidor final.

Todos estos caminos, que mencionaremos a continuación, tendrán la posibilidad de realizarse de forma online, ya que nuestro objetivo será disponer de una página web que nos permita llegar a aquellos consumidores que no tengan acceso a un punto de venta físico en sus proximidades donde poder encontrar nuestro producto.

#### **4.2.3.1 Distribuidores de harinas al por mayor**

La primera opción que barajaremos para comercializar nuestro producto será establecer relación con mayoristas dedicados exclusivamente a la distribución de harinas y/o de harinas especiales, con la principal finalidad de vender grandes cantidades en pocos pedidos, lo que nos beneficiará agilizando nuestro trabajo administrativo.

De esta forma, nuestro mayorista será el encargado de poner el producto a disposición de toda su red de distribución.

No obstante, en este tipo de transacciones, se debe contar con que el beneficio obtenido será menor que en las opciones de venta al por menor.

#### **4.2.3.2 Panificadoras y otros fabricantes**

Otra opción será la de servir como proveedor a panificadoras y fabricantes de bebidas vegetales, productos veganos, alimentos infantiles y alimentos para deportistas, entre otros, que puedan usar nuestro producto como materia prima, aprovechando sus características y propiedades altamente beneficiosas ya mencionadas anteriormente.

#### **4.2.3.3 Cadenas de alimentación y supermercados**

Otro objetivo que tendremos en mente será el de conseguir un hueco en las estanterías de algunas cadenas de alimentación y supermercados, con la idea de ganar visibilidad entre los consumidores y potenciar nuestras ventas aumentando el alcance territorial al mismo tiempo.

Además, también podremos aspirar a realizar acuerdos comerciales duraderos que nos aporten estabilidad en el mercado.

#### **4.2.3.4 Tiendas de alimentación**

Además de cadenas de alimentación y supermercados, también intentaremos hacer llegar nuestro producto a otro tipo de minoristas como panaderías, pastelerías, obradores, etc, que puedan emplearlo como materia prima para la elaboración de sus especialidades.

Este tipo de clientes tiene la ventaja de que las ventas se realizan con un mayor margen de beneficios, aunque implique un mayor coste y dedicación administrativa y un proceso de distribución más personalizado.

#### **4.2.3.5 Venta directa al consumidor**

El último método de comercialización que barajaremos será el de abrir nuestro propio punto de venta dentro de la misma fábrica.

Con este método conseguiremos ofrecer al cliente la posibilidad de adquirir nuestro producto en cantidades pequeñas como en los dos últimos casos, pero con un trato más personalizado y detallado.

## 4.2.4 Análisis de la competencia directa

Definimos como competidor directo a todas aquellas compañías que produzcan y vendan un bien o servicio prácticamente idéntico al nuestro y en el mismo mercado.

A partir de este análisis, podremos conocer cuales son sus principales fortalezas y debilidades con la finalidad de crear estrategias de introducción al mercado.

Para ello, no sólo consideraremos las fábricas a nivel autonómico, sino que realizaremos el estudio a nivel peninsular, debido al escaso tamaño de la competencia total y a que, aquellos pertenecientes a Portugal, también comercializan en distintos puntos de España. Por lo tanto, actualmente, la competencia presente en el mercado es la siguiente:



Figura 4-18. Ubicación de la competencia directa.

Fuente: Elaboración propia a partir de Google Maps.

### 4.2.4.1 Lázaro

Ubicada en el municipio de Bienvenida, perteneciente a la provincia de Badajoz (Comunidad Autónoma de Extremadura), Lázaro sería nuestro competidor más directo por su cercanía en cuanto a ubicación.

Sus puntos de venta físicos se limitan a la provincia de Badajoz, pero es posible encontrar parte de sus productos en algunos puntos de venta online.

Cuentan con una pequeña gama de productos, que engloba principalmente a galletas y otros productos de pastelería, pero también a aquellos ingredientes empleados para su fabricación, como son frutos secos, frutas deshidratadas y harinas, entre las que se encuentra la harina de bellota, que venden en cantidades de 200 gramos a un precio de 6,50€.



Figura 4-19. Harina de bellota Lázaro.

Fuente: Página web Lázaro Pasteleros.

#### 4.2.4.2 TERRIUS

Ubicada en la villa de Marvão, perteneciente a la región de Alentejo (Portugal), TERRIUS será otro de nuestros competidores directos, y uno de los más importantes, pues cuenta incluso con algunos premios y reconocimientos a nivel peninsular, como los siguientes:

- ❖ Premio Agricultura 2014, en la categoría de Nuevos Proyectos / Start-Ups.
- ❖ Posición finalista en Food & Nutrition Awards.

Según comunican en su página web, tienen como principal objetivo cumplir con una producción sostenible y ayudar a la conservación y comercialización de productos originarios de la región.

TERRIUS cuenta con una cantidad de puntos de ventas bastante amplia. Por un lado, tiene varios puntos de venta física en gran parte de Portugal, distribuidos por Alentejo, Lisboa, Norte y Centro del país, y en otras partes de España, como Barcelona.

Por otro lado, también cuenta con varios puntos de venta online, entre los que se encuentra “Myseke Gastronomía”, “Click Alentejo” y “Creative Gourmet”.

En cuanto a su gama de productos, es bastante reducida y específica, ya que cuenta únicamente con diversos tipos de hierbas aromáticas y algunos tipos de harina, entre las que se encuentra la harina de bellota que venden en botes de 200 gr. a 6,55€ y 1kg a 19,90€.



Figura 4-20. Harina de bellota TERRIUS.

Fuente: Página web Terrius.

#### 4.2.4.3 BOLOTA VIVA

BOLOTA VIVA está ubicada en la villa de Alandroal, perteneciente a la región de Alentejo, Portugal.

El proyecto, que comenzó en 2015, se centra en innovar a través de la creación de nuevos productos basados en la bellota, lo que contribuye a aumentar la apreciación de su territorio, respetando el comercio local y valorando sus tradiciones y costumbres.

Es por ello que todos sus productos tienen como ingrediente principal la bellota, como, por ejemplo, la bebida de bellota, la crema de bellota, la infusión de bellota o la harina de bellota, que venden en cantidades de 250 gr. a 4,20€ o 500 gr. a 8,00€.

BOLOTA VIVA cuenta con varios puntos de venta física en Portugal, incluyendo la zona de Alentejo, Algarve, Lisboa, Porto, y la Zona Centro y Norte del país, además de permitir la compra online a través de su página web.



Figura 4-21. Harina de bellota BOLOTA VIVA.

Fuente: Página web BOLOTA VIVA.

#### 4.2.4.4 Cooperativa de Usuarios do Freixo do Meio

Ubicada en la frontera entre las regiones de Alentejo y Ribatejo (Portugal), Herdade do Freixo do Meio es un proyecto de agroecología que comenzó en 1997 con la idea de producir alimentos de una manera más adaptada a las condiciones naturales locales y más eficientes en términos de costes ambientales.

Hoy en día, son una cooperativa integral con más de tres docenas de empleados, la mayoría de ellos pertenecientes a pueblos cercanos.

Cuentan con una finca de 500 hectáreas, donde el equipo de coproductores interactúa con el ecosistema, obteniendo un conjunto de más de 200 alimentos de producción propia de agricultura biológica, transformados en la finca y distribuidos a través de una tienda online y dos tiendas físicas, una en la propia finca y la otra en el mercado da Ribeira en Lisboa.

Dentro de su amplia gama de productos podemos encontrar desde distintos tipos de carne hasta legumbres, hortalizas y una sección únicamente dedicada a productos a base de bellota, entre los que se encuentra la harina de bellota que venden en cantidades de 250 gr. a 3,80€ o 1kg a 13,80€.



Figura 4-22. Harina de bellota Freixo do Meio.

Fuente: Página web Herdade do Freixo do Meio.

#### 4.2.5 Análisis DAFO

Tras haber recolectado toda la información correspondiente a nuestra competencia directa, y teniendo en cuenta el análisis del entorno general realizado anteriormente, el siguiente paso será contrastarla con la finalidad de saber cuales son nuestros puntos fuertes y débiles, así como las ventajas y desventajas que presenta el mercado.

Todo esto nos ayudará no sólo a conocer la situación en la que nos encontramos, sino también a diseñar estrategias de futuro para la producción y comercialización de nuestro producto.

Para ello emplearemos el análisis DAFO mediante la creación de una matriz cuadrada dividida en las siguientes cuatro categorías, según indica el propio nombre: Debilidades (nuestros puntos débiles), Amenazas (todas aquellas circunstancias del entorno que podrán afectarnos negativamente), Fortalezas (nuestros puntos fuertes) y Oportunidades (todas aquellas circunstancias del entorno que nos favorecerán).

Tabla 4-2. Análisis DAFO.

Fuente: Elaboración propia

<i><b>DEBILIDADES</b></i>	<i><b>AMENAZAS</b></i>
<p>Inversión inicial en maquinaria</p> <p>Cientes ya fidelizados con la competencia existente</p> <p>Canales de distribución ya comprometidos con la competencia existente</p> <p>Falta de “Know-how” en la mano de obra a contratar</p>	<p>Mercado aún poco familiarizado con el producto</p> <p>Aparición de nuevos productos sustitutos</p> <p>Variabilidad en las cosechas de nuestra materia prima</p> <p>Condiciones climatológicas cambiantes</p> <p>Cientes reacios a probar nuevos tipos de harina</p> <p>Escasez de proveedores de nuestra materia prima en el mercado actual</p>
<i><b>FORTALEZAS</b></i>	<i><b>OPORTUNIDADES</b></i>
<p>Alta calidad de producto</p> <p>Uso potencial en varios campos de la alimentación</p> <p>Cuidado del medioambiente</p> <p>Localización cercana a los cultivos de nuestra materia prima</p> <p>Creación de empleo local</p> <p>Mayores cualidades alimenticias respecto a otras harinas</p> <p>Producto apto para personas celíacas</p> <p>Producto apto para población con dieta vegetariana/vegana</p>	<p>Escasez de competidores</p> <p>Población cada vez más concienciada con su salud</p> <p>Movimientos sociales por una alimentación sana y tradicional</p> <p>Incremento del mercado digital</p> <p>Sector en auge y crecimiento</p> <p>Ayudas económicas al sector por parte de las administraciones</p> <p>Avances en maquinaria</p> <p>Crecimiento del porcentaje de la población vegetariana/vegana</p>

# 5 LA EMPRESA

Este punto del trabajo se dedicará a profundizar un poco más en las razones que nos han llevado al desarrollo del proyecto, así como a proporcionar información básica sobre lo que caracterizará a la empresa, estableciendo una misión clara, unos objetivos y valores, entre otras cosas. Además, también analizaremos cuál será la organización de la empresa, seleccionando su forma jurídica y organigrama.

## 5.1 Origen del proyecto

Este proyecto nace con la finalidad de buscar oportunidades de negocio vinculadas al mundo de la Dehesa Extremeña.

Busca un doble objetivo. Por un lado, hacer realidad una idea desde el punto de vista empresarial, basada en rentabilizar una materia prima infravalorada y existente desde hace siglos y, por otro, hacer que esa misma idea empresarial ayude a la preservación de la dehesa, dándole un nuevo aprovechamiento distinto al que se le viene dando hasta ahora.

## 5.2 Misión, visión y valores

Nuestra misión es la producción y comercialización de un producto usando como única materia prima la bellota, manteniendo presente un abanico de objetivos que podrían traducirse en los valores sobre los que se sustentaría la empresa:

- ❖ Empleo de procesos simples de transformación que conserven las características únicas de las materias primas.
- ❖ Cambiar la percepción de una materia prima actualmente infravalorada.
- ❖ Fomentar una alimentación sana y nutritiva, basada en la comida real.
- ❖ Crear productos alternativos y sostenibles a los de origen animal y sus derivados.
- ❖ Favorecer la protección del medio ambiente y su biodiversidad.
- ❖ Potenciar la valoración del territorio local, sus tradiciones y costumbres.
- ❖ Impulsar la cooperación con organizaciones que apoyan y luchan por la protección y repoblación de la dehesa.

## 5.3 Organización de la empresa

### 5.3.1 Forma jurídica

Definimos forma jurídica como la identidad o modalidad que asume legalmente una empresa para desarrollar su actividad y que va asociada a ciertas características, como sus obligaciones tributarias, el régimen de funcionamiento interno, el tipo de responsabilidades a asumir frente a terceros, etc.

A continuación, se procederá a buscar la forma jurídica que mejor se adapte a nuestra empresa. Para ello, comenzaremos realizando un análisis de todas las opciones existentes para conocer las características de cada una de ellas y, posteriormente, contrastando dichas características con nuestras condiciones, llegaremos a una conclusión.

### 5.3.1.1 Tipos de formas jurídicas existentes

En la actualidad, el *Ministerio de Industria, Comercio y Turismo* reconoce hasta 20 tipos de forma jurídicas, cada una de ellas con unas características propias.

Tipo de empresa	Nº socios	Capital	Responsabilidad
<a href="#">Empresario Individual (Autónomo)</a>	1	No existe mínimo legal	El socio se responsabiliza con todos sus bienes
<a href="#">Emprendedor de Responsabilidad Limitada</a>	1	No existe mínimo legal	Ilimitada con excepciones
<a href="#">Comunidad de Bienes</a>	Mínimo 2	No existe mínimo legal	El socio se responsabiliza con todos sus bienes
<a href="#">Sociedad Civil</a>	Mínimo 2	No existe mínimo legal	El socio se responsabiliza con todos sus bienes
<a href="#">Sociedad Colectiva</a>	Mínimo 2	No existe mínimo legal	El socio se responsabiliza con todos sus bienes
<a href="#">Sociedad Comanditaria Simple</a>	Mínimo 2	No existe mínimo legal	El socio se responsabiliza con todos sus bienes
<a href="#">Sociedad de Responsabilidad Limitada</a>	Mínimo 1	Mínimo 3.000 euros	Limitada al capital aportado en la sociedad
<a href="#">Sociedad Limitada de Formación Sucesiva</a>	Mínimo 1	No existe mínimo legal	Limitada al capital aportado en la sociedad
<a href="#">Sociedad Limitada Nueva Empresa</a>	Mínimo 1 Máximo 5	Mínimo 3.000 Máximo 120.000	Limitada al capital aportado en la sociedad
<a href="#">Sociedad Anónima</a>	Mínimo 1	Mínimo 60.000 euros	Limitada al capital aportado en la sociedad
<a href="#">Sociedad Comanditaria por acciones</a>	Mínimo 2	Mínimo 60.000 euros	El socio se responsabiliza con todos sus bienes
<a href="#">Sociedad de Responsabilidad Limitada Laboral</a>	Mínimo 2	Mínimo 3.000 euros	Limitada al capital aportado en la sociedad
<a href="#">Sociedad Anónima Laboral</a>	Mínimo 2	Mínimo 60.000 euros	Limitada al capital aportado en la sociedad
<a href="#">Sociedad Cooperativa</a>	Cooperativas 1er grado: Mínimo 3 - Cooperativas 2º grado: 2 cooperativas	Mínimo fijado en los Estatutos	Limitada al capital aportado en la sociedad
<a href="#">Sociedad Cooperativa de Trabajo Asociado</a>	Mínimo 3	Mínimo fijado en los Estatutos	Limitada al capital aportado en la sociedad
<a href="#">Sociedades Profesionales</a>	Mínimo 1	Según la forma social que adopte	Limitada al capital aportado en la sociedad
<a href="#">Sociedad Agraria de Transformación</a>	Mínimo 3	No existe mínimo legal	El socio se responsabiliza con todos sus bienes
<a href="#">Sociedad de Garantía Recíproca</a>	Mínimo 150 socios partícipes	Mínimo 10.000.000 euros	Limitada al capital aportado en la sociedad
<a href="#">Entidades de Capital-Riesgo</a>	Al menos 3 miembros en el Consejo Administración	Sociedades de Capital Riesgo: Mínimo 1.200.000 €. Fondos de Capital Riesgo: Mínimo 1.650.000 €	Limitada al capital aportado en la sociedad
<a href="#">Agrupación de Interés Económico</a>	Mínimo 2	No existe mínimo legal	El socio se responsabiliza con todos sus bienes

Figura 5-1. Tipos de forma jurídica.

Fuente: Portal pyme, Dirección General de Política de la Pequeña y Mediana Empresa.

### 5.3.1.2 Factores influyentes

A la hora de elegir cuál será la forma jurídica de una empresa, y como se puede observar en la figura anterior, existen tres factores clave que determinarán cuál de todas ellas se adecua mejor a nosotros. Estos son:

- ❖ **Número de socios**, un punto bastante importante a la hora de establecer la distribución participativa de la empresa.
- ❖ **Capital social**, entendiéndolo como el valor de los bienes que los socios aportan a la empresa inicialmente y sin derecho de devolución. A través de esto, obtienen una parte de la propiedad de la empresa, adquiriendo el derecho de participar en la toma de decisiones de la misma.
- ❖ **Responsabilidad social**. Definimos responsabilidad social como el compromiso que tienen la empresa y los socios para hacer frente a las obligaciones suscritas, y mediante la cual se garantiza al acreedor que, en caso de incumplir una obligación, su acreencia será satisfecha por un patrimonio. Existen dos tipos de acuerdo con el régimen de la sociedad:
  - Responsabilidad ilimitada o solidaria, por la cual no existe separación entre el patrimonio de la empresa y el de los socios, obligándolos a comprometerse en el cumplimiento o pago de una obligación.
  - Responsabilidad limitada, por la cual se establece una separación de patrimonios entre la empresa y sus socios. De esta forma, las obligaciones que contraiga la sociedad serán atendidas con el patrimonio de la sociedad, y el socio sólo contribuirá en función del porcentaje de aporte que tenga en la empresa.

### 5.3.1.3 Elección de la forma jurídica

Para su elección, emplearemos una herramienta online disponible en el *Portal PYME*, que consiste en un cuestionario en el que debemos seleccionar una opción para cada uno de los tres principales factores mencionados en el punto anterior: Responsabilidad (Limitada o Ilimitada), Número de socios (Uno, Dos o Tres o más) y Capital Social (Sin mínimo legal, Entre 3.000€ y 59.999€, Entre 60.000€ y 120.000€ o Más de 120.000€). Una vez seleccionados, nos dirá cuáles son las opciones que más se ajustan a nosotros.

En nuestro caso, eligiendo los siguientes criterios: Responsabilidad limitada, tres o más socios y un capital social entre 60.000€ y 120.000€, obtenemos las siguientes cinco posibles opciones:

#### Elección de la forma jurídica

Tipo de empresa	Nº socios	Capital	Responsabilidad
<a href="#">Sociedad Anónima</a>	Mínimo 1	Mínimo 60.000 euros	Limitada al capital aportado en la sociedad
<a href="#">Sociedad Anónima Laboral</a>	Mínimo 2	Mínimo 60.000 euros	Limitada al capital aportado en la sociedad
<a href="#">Sociedad Limitada Nueva Empresa</a>	Mínimo 1 Máximo 5	Mínimo 3.000 Máximo 120.000	Limitada al capital aportado en la sociedad
<a href="#">Sociedades Profesionales</a>	Mínimo 1	Según la forma social que adopte	Limitada al capital aportado en la sociedad
<a href="#">Sociedad de Responsabilidad Limitada</a>	Mínimo 1	Mínimo 3.000 euros	Limitada al capital aportado en la sociedad

Figura 5-2. Opciones de forma jurídica.

Fuente: Portal pyme, Dirección General de Política de la Pequeña y Mediana Empresa.

De todas ellas, nos quedaremos con la Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L.), también llamada Sociedad Limitada (S.L.).

La S.R.L. o S.L. es un tipo de sociedad mercantil en la que el capital social inicial debe ser como mínimo de 3.000€ y deberá ser desembolsado mediante aportaciones dinerarias. Éste se dividirá en participaciones sociales en función de la cantidad aportada por cada uno de los socios, que en el momento de la constitución deberán ser como mínimo uno.

Los órganos sociales por los que estará compuesta esta sociedad son dos:

- ❖ La Junta General de Socios.
- ❖ El Órgano de administración.

### 5.3.2 Nombre de la empresa

De acuerdo con la normativa vigente, la denominación social de la empresa es de libre elección, debiendo contener obligatoriamente la indicación “Sociedad de Responsabilidad Limitada”, “Sociedad Limitada” o sus correspondientes abreviaturas, “S.R.L.” o “S.L.”.

Teniendo esto en mente, nuestra denominación social será *HARINAS QUERCUS S.L.*, cuya disponibilidad deberemos comprobar a través de la bolsa de denominaciones proporcionada por el Registro Mercantil Central.

Adicionalmente, el nombre con el que se venderá el producto será la marca comercial, que detallaremos más adelante en el capítulo 8 *Plan de Marketing*.

### 5.3.3 Puestos de trabajo

A continuación, se realizará una descripción de los puestos de trabajos que serán necesarios para asegurar el correcto desarrollo y funcionamiento de la empresa. En nuestro caso, con la finalidad de minimizar costes y rentabilizar puestos, habrá personas a las que se les asignará más de un cargo, teniendo en mente el reducido tamaño que tendrá la empresa inicialmente y garantizando que todos ellos puedan llevarse a cabo al mismo tiempo de forma efectiva.

#### ❖ Director Ejecutivo, de Operaciones y de Recursos Humanos

Como máximo responsable de la empresa, realizará, en primer lugar, la función de Director Ejecutivo, haciéndose cargo del buen funcionamiento a través de:

- La gestión y dirección de la empresa.
- La toma de decisiones sobre la política y la estrategia de la empresa.
- Crear la visión y objetivos de la empresa e informar a agentes externos.

Por otro lado, también ejercerá como Director de Operaciones, encargándose de:

- Supervisar los sistemas de aprovisionamiento.
- Revisar la existencia de los equipos y suministros necesarios.
- Gestionar las operaciones diarias de la empresa para maximizar la eficiencia.
- Administrar los recursos internos de producción.

Y, por último, realizará la función de Director de Recursos Humanos, encargado de:

- Buscar y contratar el personal adecuado.
- Gestionar el equipo humano de la empresa.
- Tomar decisiones en cuanto a formas de trabajo, salarios, etc.

❖ **Director Financiero, de Administración, de Marketing y de Ventas**

Como Director Financiero y de Administración, se encargará de la planificación y gestión financiera de la empresa, a través de:

- El análisis de la evolución de la empresa.
- La toma de decisiones de financiación.

Por otro lado, ejercerá como Director de Marketing y Ventas, encargado de:

- Buscar y establecer relaciones con los puntos de venta.
- Hacer llegar el producto a los puntos de venta.
- Gestionar los medios para promover el producto.
- Asegurar que se cumplen con las expectativas de ventas.

❖ **Operarios de producción**

Estos serán los encargados de llevar a cabo todos los pasos del proceso productivo, desde la recepción de la materia prima hasta la salida del producto finalizado.

Los clasificaremos en función de la fase del proceso que se les asigne y serán detallados más adelante en el punto 6.4 *Operarios*, dentro del Proceso Productivo.

Cada uno de los grupos tendrá las siguientes funciones, aplicadas a su área correspondiente:

- Entender los planes de producción asignados por el Director Ejecutivo.
- Operar la maquinaria y llevar a cabo su mantenimiento.
- Mantener un seguimiento de la producción.
- Asegurar que todo está funcionando correctamente.
- Tomar datos y mantener registros de la velocidad y eficiencia de la maquinaria.
- Comprobar la calidad de la producción.
- Asegurar que las condiciones de seguridad e higiene son las adecuadas.

**5.3.4 Organigrama**

La siguiente representación gráfica será el organigrama inicial de la empresa, que refleja la estructura organizacional, estableciendo los diversos niveles de jerarquía existentes entre los puestos mencionados anteriormente.



Figura 5-3. Organigrama.

Fuente: Elaboración propia.

## 6 EL PROCESO PRODUCTIVO

### 6.1 Introducción

Este punto tratará todo lo relacionado con la operatividad de la planta productiva.

En primer lugar, comenzaremos realizando una descripción de todos los pasos que abarca el proceso productivo, desde la entrada de nuestra materia prima, la bellota, hasta la salida de nuestro producto terminado, la harina, detallando la maquinaria necesaria y sus características.

A continuación, detallaremos algunos aspectos importantes del proceso y haremos un resumen de los datos técnicos de toda la maquinaria, para poder analizar posteriormente cual será el funcionamiento de la fábrica en los primeros cuatro años, ya que dependerá de la cantidad de bellota comprada durante los cinco meses de campaña (Noviembre – Marzo) y, con ello, de la cantidad de harina producida.

Y, por último, con toda la información, definiremos los grupos de operarios mencionados en el punto 5.3.3 *Puestos de trabajo*, así como su carga laboral.

### 6.2 Pasos del proceso productivo

#### 6.2.1 Recepción, inspección y pesado

El proceso productivo comenzará con la recepción de la bellota fresca que ha sido recogida del campo y transportada a nuestra fábrica por parte de nuestro proveedor.

Inmediatamente, se pasará a realizar una inspección visual para separar piedras, hojas, ramas y demás impurezas y se realizará un pesaje inicial de la mercancía recibida.

#### 6.2.2 Esterilizado

Las bellotas frescas serán depositadas en una tolva que las elevará e introducirá en el primer tanque de la línea de esterilizado, donde serán sumergidas en agua a una temperatura de 45-50°C, con la finalidad de eliminar posibles larvas o huevos de insectos parásitos, como por ejemplo el *Curculio elephas*, también conocido comúnmente como “Gorgojo de la Bellota” o “Balanino”.

A continuación, se introducirán en un segundo tanque, esta vez de agua fría, donde las bellotas en buen estado se quedarán en el fondo y las podridas saldrán a flote. Las podridas serán desechadas y las restantes serán sometidas a un proceso de secado.

Para este paso, utilizaremos una línea de esterilizado de la marca *Boema*, que está diseñada para castañas, con una capacidad productiva de 1.500 kg/h y que consume una potencia de 15 kW y 2.000 litros de agua en cada ciclo.



Figura 6-1. Línea de esterilizado.

Fuente: Boema S.p.A.

### 6.2.3 Pelado

En este punto es donde comenzaría el proceso de transformación de la bellota, partiendo de las bellotas frescas ya desinsectadas y lavadas.

En primer lugar, se llevará a cabo el pelado, a través del cual eliminaremos la pared exterior y la cubierta seminal de la bellota que suponen un 10-15% del total. Este paso puede realizarse de tres formas diferentes (al vapor, al fuego o por abrasión mecánica), aunque nosotros nos decantaremos por la primera de ellas.

En el pelado al vapor, las bellotas son introducidas en una máquina con varias cuchillas que irán realizando una serie de cortes en la pared exterior y, posteriormente, son transportadas a una caldera de tornillo de gusano donde esta pared exterior será eliminada junto con la cubierta seminal.

Después, una cinta las transportará a un tanque de agua donde serán enjuagadas y elevadas al exterior mediante un ascensor de extracción, obteniendo las bellotas listas para el siguiente paso del proceso productivo.

Para ello, utilizaremos maquinaria de la marca italiana *Boema*, que tiene una capacidad de producción de 500 kg/h y consume una potencia de 9 kW.



Figura 6-2. Peladora al vapor.

Fuente: Boema S.p.A.

### 6.2.4 Selección y deshidratado

Una vez las bellotas hayan sido peladas, se depositarán sobre una mesa de inspección y selección visual para retirar posibles restos de cáscaras y bellotas no aptas sanitariamente.

A continuación, se pasaría a deshidratar las bellotas a una temperatura de 40-60°C, utilizando un secador de fuego indirecto de la marca *Zaffrani*, diseñado especialmente para productos de cáscara leñosa que, según explican en la propia descripción del producto, garantiza lo siguiente:

- ❖ Conservar todas las características químico-físicas y propiedades organolépticas de la bellota.
- ❖ Resultado de perfecta calidad, gracias al principio de funcionamiento del intercambiador de calor.
- ❖ Un secado uniforme, gracias a los desviadores internos en el difusor que inyectan en el secador un flujo de aire homogéneo circularmente y a temperatura constante, evitando que la bellota se seque de forma irregular.
- ❖ Una mezcla del producto continua, gracias al tornillo alimentador central que mantiene el movimiento constante mientras transporta el producto desde abajo hacia arriba.

A través de este proceso, la bellota pierde casi todo su porcentaje de agua, que junto con la retirada de la cáscara en el paso de pelado, reducen su peso prácticamente a la mitad.

Existen siete modelos diferentes de esta máquina en función de la capacidad, que van desde el 60EN hasta el 300EN. Nosotros utilizaremos el modelo 80EN, que está pensado para fábricas de pequeñas y medianas dimensiones y que tiene una capacidad para aproximadamente 5.000 kg de bellota, que tardan en deshidratarse por completo 72 horas.

La siguiente tabla recoge todos los datos técnicos del secador, donde se puede observar que requerirá que dispongamos de un depósito de gasoil para su alimentación.

Tabla 6-1. Datos técnicos secador de fuego indirecto modelo 80EN.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de la página web Zaffrani.

<i>MODELO 80EN</i>			
	<i>Capacidad</i>	m <sup>3</sup>	8,00
<i>Dimensiones</i>	<i>Altura</i>	m	4,0-4,5
	<i>Largo</i>	m	4,00
	<i>Ancho</i>	m	2,50
	<i>Potencia del ventilador y quemador</i>	kW	4,40
	<i>Tipo de transmisión</i>		Eléctrica
	<i>Alimentación del quemador</i>		Diésel / GPL / Metano
	<i>Consumo del quemador de gasóleo</i>	kg/h	10
	<i>Peso</i>	kg	1.400



Figura 6-3. Secador de fuego indirecto modelo 80EN.

Fuente: Zaffrani.

### 6.2.5 Almacenado de bellotas transformadas

Una vez haya finalizado el deshidratado, las bellotas ya habrán completado el proceso de transformación y estarán listas para ser almacenadas.

Para ello, utilizaremos sacos de la marca *Multisac*, compuestos por varias capas de papel Kraft, a los que se les añadirá una funda interior de polietileno para evitar la humedad y los posibles insectos que puedan poner huevos en la bellota, como algún tipo de polilla. Tendrán unas medidas de 50 x 80 + 13,5 cm (ancho x alto + fondo), para que podamos almacenar aproximadamente 25 kg de bellota en cada uno de ellos.

### 6.2.6 Molido

Para llevar a cabo el molido de la bellota, podríamos usar varios tipos de molino, como por ejemplo el molino de piedra, de martillos o de rodillos.

De todos estos, nosotros nos decantaremos por el molino de piedra de la marca *Garhe*, ya que, a pesar de tener una capacidad de producción más baja que los otros (70 kg/hora), es la mejor opción para garantizar el buen aprovechamiento de la bellota y hacer que la harina conserve todas sus propiedades.

Por lo general, ésta suele ser la opción más barata, por lo que en principio, para aumentar la capacidad comenzaremos instalando tres unidades. Iremos usando los únicamente necesarios para satisfacer la demanda y dejando los otros de back-ups. Cada uno de ellos tiene una potencia de 2 CV o, lo que es lo mismo, 1,47 kW.

Este molino eléctrico funciona a partir del movimiento rotatorio a gran velocidad de una piedra de moler que choca contra otra fija, de cuya fricción ajustable se obtiene un grado de molienda variable dependiendo de los requerimientos deseados.



Figura 6-4. Molino de piedra.

Fuente: Garhe.

### 6.2.7 Tamizado

Posteriormente, pasaremos a tamizar la harina para separar aglomerados y cuerpos extraños y darle el grosor que deseemos. Para ello, utilizaremos una tamizadora vibrante MSC de la marca *Vibrowest*, con una capacidad de producción de 500 kg/h.

La tamizadora está equipada con dos motores a contrapeso a ambos lados, permitiendo que la entrada del material esté alineada con la salida central, a partir de la cual obtendríamos la harina final con un grosor de 700 micras y aquella con un grosor superior pasaría de nuevo al molino para volver a ser molida y tamizada.

Además, las cribas pueden ser equipadas con sistemas de limpieza, como bolas de sílica, para evitar que la grasa se pegue a los poros y se obstruyan, dificultando el proceso.



Figura 6-5. Tamizadora vibrante MSC.

Fuente: Vibrowest.

## 6.2.8 Pesado y envasado

Una vez toda la harina haya sido tamizada y obtenga el grosor deseado, estará lista para ser pesada y envasada en cantidades de 500 g, 1kg, 5 kg y 10 kg.

Para todas estas cantidades utilizaremos envases de cualquiera de las múltiples opciones que hay en el mercado, por ejemplo de la marca *MST Packaging co.*, con las siguientes dimensiones (ancho x alto + fondo), en mm:

- ❖ Envases de 500 gramos → 110 x 190 + 50 mm.
- ❖ Envases de 1 kg → 110 x 210 + 70 mm.
- ❖ Envases de 5kg → 250 x 300 + 110 mm.
- ❖ Envases de 10 kg → 310 x 415 + 130 mm.

Todos ellos vendrán personalizados con el logotipo, información nutricional, ingredientes, etc.

Para este proceso utilizaremos dos líneas independientes, una para los envases de 500g y 1 kg, con una capacidad de 225 kg/hora, y otra para los de 5 kg y 10 kg, con una capacidad de 750 kg/hora. En ambos casos, emplearemos un sistema integrado que permite realizar el proceso de pesaje y envasado al mismo tiempo, de la marca *Paglierani*, que es líder mundial en la fabricación de sistemas de pesaje, ensacadoras y envasadoras de harina de todo tipo.

Los sistemas están dotados de un tablero y un cuadro eléctrico de mando, que serán utilizados por el operario para controlar todos los pasos del proceso que se explicará a continuación. Entre los dos sistemas la potencia consumida es de 9 kW.



Figura 6-6. Sistema integrado de pesaje y envasado.

Fuente: Paglierani.

La harina es introducida a través de una tolva de carga con un volumen de 240 litros que, mediante unas sondas de nivel, controla el nivel mínimo y máximo del producto y asegura una alimentación constante.

A continuación, un sistema de alimentación, equipado con un dosificador vertical de tornillo sinfín, para el sistema de 500 g y 1 kg, y con una turbina, para el de 5 kg y 10kg, va desplazando la harina hacia unas compuertas neumáticas situadas a la salida, que irán deteniendo el caudal de alimentación conforme se vaya alcanzando el peso establecido.

A partir de aquí, la harina saldrá por la boca de envasado, de forma redonda u ovalada, equipada con un sistema de sujeción donde un operador deberá ir depositando los envases a rellenar.

Una vez se haya completado el llenado del envase, éste será descargado y transportado a través de una cinta de 3 metros de longitud hasta alcanzar el cabezal cosedor, para cerrar el envase.

## 6.2.9 Preparación del producto

El último paso previo al almacenado de la harina será agrupar los envases de 500 g, 1 kg, 5 kg y 10 kg en cajas para asegurar que se almacenan de forma organizada y facilitar su distribución, para lo que emplearemos cajas de cartón de 400 x 300 x 150 mm, con una capacidad de hasta 10 kg y de 600 x 400 x 350 mm, con una capacidad de hasta 30 kg, que serán cerradas con cinta adhesiva.

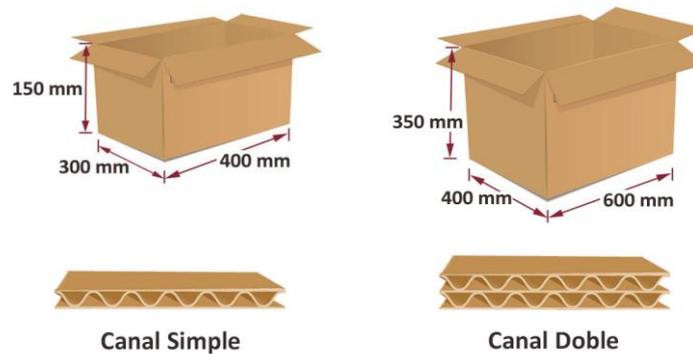


Figura 6-7. Cajas de cartón.

Fuente: cajadecarton.es

Posteriormente, estas cajas serán depositadas en europalets con dimensiones de 1.200 x 800 mm, un peso de 25 kg y capaces de soportar cargas de hasta 1.500 kg.

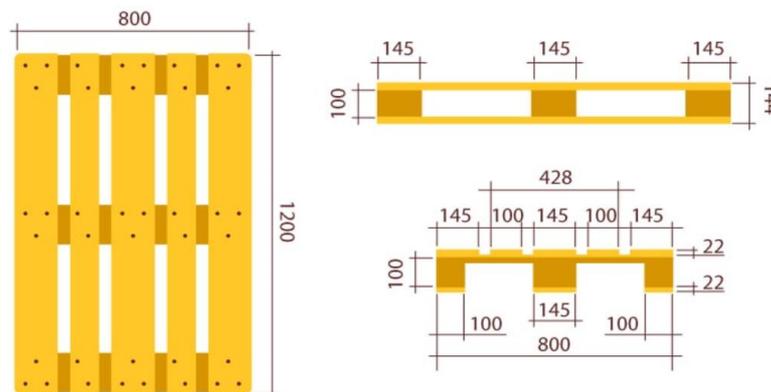


Figura 6-8. Europalets.

Fuente: TRANSEOP.

De esta forma, podríamos agrupar hasta 4 y 8 cajas por cada piso (para las cajas de 600 x 400 x 350 mm y de 400 x 300 x 150 mm respectivamente) y quedarían perfectamente encajadas de la siguiente forma:

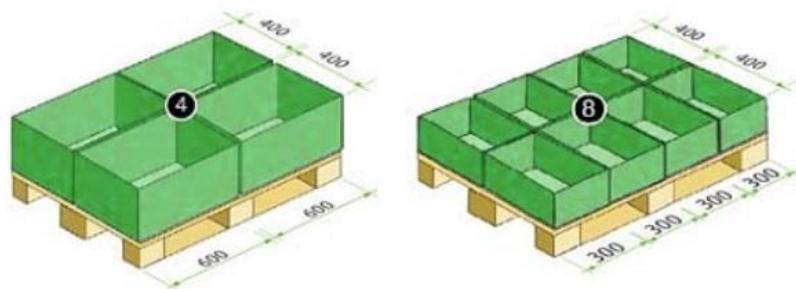


Figura 6-9. Distribución de cajas en el europalet.

Fuente: TRANSEOP.

Para facilitar el movimiento de palets alrededor de la fábrica, contaremos con una carretilla manual o transpalet de la marca *Pramac*, capaz de soportar una carga de hasta 2.200 kg.



Figura 6-10. Transpalet.

Fuente: Kaiser + Kraft.

### 6.3 Detalles del proceso productivo

En este punto haremos un resumen de los principales datos técnicos de toda la maquinaria que hemos nombrado anteriormente, así como un análisis de la relación entre los kilos de bellotas entrantes y los kilos de harina obtenidos al final del proceso.

Todo ello con la finalidad de facilitar futuros cálculos, tanto del funcionamiento de la fábrica como del análisis financiero.

Tabla 6-2. Capacidad productiva y potencia de la maquinaria.

Fuente: Elaboración propia.

MAQUINARIA	CAPACIDAD PRODUCTIVA	POTENCIA
Línea de esterilizado	1.500 kg/h	15 kW
Peladora	500 kg/h	9 kW
Secador de fuego indirecto	5.000 kg/72h	4,4 kW
Molinos de piedra (3)	210 kg/h	4,41 kW
Tamizadora	500 kg/h	4 kW
Sistema de pesaje y envasado	225 kg/hora – 750 kg/hora	9 kW

La bellota está formada por un 10-15% de cáscara aproximadamente y un 30-40% de agua que, al someterla al proceso de deshidratado, se podría reducir hasta quedarse en un 8%. Por lo tanto, esto significa que por cada 2 kg de bellota fresca obtendremos 1 kg de bellota deshidratada.

## 6.4 Funcionamiento de la fábrica

Para las operaciones que abarcan desde el molido de las bellotas transformadas hasta el envasado y preparado del producto final, no estableceremos ningún funcionamiento a seguir, ya sea semanal o mensual, puesto que iremos moliendo a demanda todo el año y no sabemos a priori como irá evolucionando.

Sin embargo, para las operaciones realizadas antes del molido, como se llevarán a cabo únicamente ciertos meses al año y tenemos que asegurar que procesemos toda la cantidad de bellota comprada, sí tenemos que definir un plan de funcionamiento, que en nuestro caso será semanal.

Para ello, comenzaremos el estudio por el cuello de botella, que en nuestro caso es el secador, ya que será el que nos limite y establezca el ritmo.

Sabemos que el secador tarda 72 horas (3 días) en deshidratar 5.000 kg de bellota, por lo que la mejor opción será llenarlo los martes (para obtener las bellotas deshidratadas los viernes) y los viernes (para obtener las bellotas deshidratadas los lunes). Por lo tanto, si lo usamos dos veces cada semana, nos daría un total de 10.000 kg de bellota a la semana.

A continuación, calcularemos las horas de funcionamiento a la semana empleadas en cada paso para procesar el flujo de entrada semanal de bellotas frescas (10.000 kg), en función de la capacidad de producción de la maquinaria empleada.

Para aquellos pasos en los que no exista maquinaria con límite de capacidad, como es el caso de la recepción, inspección y pesado y la selección, las horas empleadas a la semana se establecerán en función del tiempo aproximado que dedicarán los operarios a realizar la actividad (salvo en el caso del almacenado, donde la duración indica el tiempo que estarán almacenadas las bellotas, sin necesidad de operario alguno).

Tabla 6-3. Funcionamiento semanal de la maquinaria.

Fuente: Elaboración propia.

MAQUINARIA	A PROCESAR	CAPACIDAD PRODUCTIVA	HORAS/SEMANA
Recepción, inspección y pesado	10.000 kg/semana	-	10 h/semana
Línea de esterilizado	10.000 kg/semana	1.500 kg/h	7 h/semana
Peladora	10.000 kg/semana	500 kg/h	20 h/semana
Selección	10.000 kg/semana	-	20 h/semana
Secador de fuego indirecto	10.000 kg/semana	5.000 kg/72 h	144 h/semana

Dividiendo el funcionamiento semanal en dos tandas, nos quedaría de la siguiente forma, usando Gantt:

Tabla 6-4. Duración de las actividades.

Fuente: Elaboración propia.

PASO	INICIO	DURACIÓN	FIN
Recepción, inspección y pesado	Lunes 8:00	5 horas	Lunes 13:00
	Jueves 8:00		Jueves 13:00
Esterilizado	Lunes 11:00	3 horas y media	Lunes 14:30
	Jueves 11:00		Viernes 14:30
Almacenado	Lunes 14:30	17 horas y media	Martes 8:00
	Jueves 14:30		Viernes 8:00
Pelado	Martes 8:00	10 horas	Martes 18:00
	Viernes 8:00		Viernes 18:00
Selección	Martes 9:00	10 hora	Martes 19:00
	Viernes 9:00		Viernes 19:00
Deshidratado	Martes 19:00	72 horas	Viernes 19:00
	Viernes 21:00		Lunes 21:00



### 6.4.1 Año 1

Teniendo en cuenta que tardaremos varios meses en constituir la empresa, hacer reformas en la nave que encontremos, comprar la maquinaria, establecer relación con los clientes, etc, establecemos que la fábrica comenzará a estar operativa en el mes de Noviembre, coincidiendo con el inicio de la campaña de bellota.

Por tanto, como hemos mencionado anteriormente que a la semana se comprarán 10.000 kg y teniendo en cuenta que cada mes tiene 4 semanas, nos daría un total de 80.000 kg (2 meses x 4 semanas/mes x 10.000 kg/semana) de bellotas frescas que compraremos en el Año 1, de los cuales sacaremos 40.000 kg (80.000 kg/2) de bellota deshidratadas y lista para moler o almacenar, según demanda.

Con estos datos, procederemos a calcular el número de horas totales que deberá estar funcionando cada máquina a lo largo del año, dividiendo los kilos totales que deberá procesar cada máquina al año, que será 80.000 kg para las que procesen bellotas frescas y 40.000 kg para las que procesen bellotas deshidratadas o harina, entre su capacidad productiva.

Tabla 6-5. Funcionamiento anual de la maquinaria Año 1.

Fuente: Elaboración propia.

MAQUINARIA	A PROCESAR	CAPACIDAD PRODUCTIVA	HORAS/AÑO
Línea de esterilizado	80.000 kg/año	1.500 kg/h	54 h/año
Peladora	80.000 kg/año	500 kg/h	160 h/año
Secador de fuego indirecto	80.000 kg/año	5.000kg/72h	1.152 h/año
Molinos de piedra (3)	40.000 kg/año	210 kg/h	190 h/año cada molino
Tamizadora	40.000 kg/año	500 kg/h	80 h/año
Sistema de pesaje y envasado	40.000 kg/año	225 kg/hora – 750 kg/hora	80 h/año

### 6.4.2 Año 2

En este caso, como ya estaríamos operativos desde el inicio del año, contaríamos con que la época de campaña son 5 meses, lo que equivale a aproximadamente a 21 semanas, y estableciendo que el segundo año toda la bellota comprada será desinsectada, lavada, pelada y deshidratada durante esos meses, obtenemos que la cantidad total a comprar de bellota fresca es de 210.000 kg (10.000 kg/semana x 21 semanas).

De estos 210.000 kg de bellota que fresca que compramos, sacaremos 105.000 kg (210.000 kg/2) de bellota deshidrata y lista para moler o almacenar, según demanda.

Con estos datos, procederemos a calcular el número de horas totales que deberá estar funcionando cada máquina a lo largo del año, dividiendo los kilos totales que deberá procesar cada máquina al año, que en este caso será 210.000 kg para las que procesen bellotas frescas y 105.000 kg para las que procesen bellotas deshidratadas o harina, entre su capacidad productiva.

Tabla 6-6. Funcionamiento anual de la maquinaria Año 2.

Fuente: Elaboración propia.

MAQUINARIA	A PROCESAR	CAPACIDAD PRODUCTIVA	HORAS/AÑO
Línea de esterilizado	210.000 kg/año	1.500 kg/h	140 h/año
Peladora	210.000 kg/año	500 kg/h	420 h/año
Secador de fuego indirecto	210.000 kg/año	5.000kg/72h	3.024 h/año
Molinos de piedra (3)	105.000 kg/año	210 kg/h	500 h/año cada molino
Tamizadora	105.000 kg/año	500 kg/h	210 h/año
Sistema de pesaje y envasado	105.000 kg/año	225 kg/hora – 750 kg/hora	210 h/año

### 6.4.3 Año 3

El tercer año ampliaremos los meses de funcionamiento de la maquinaria de esterilizado, pelado y deshidratado en un 20% respecto al segundo año (1 mes más), es decir, en vez de 5 meses, estarán funcionando 6 meses del año. Por lo tanto, esto significaría aumentar la adquisición de bellotas en 40.000 kg (10.000 kg/semana x 4 semanas), de forma que adquiriremos 250.000 kg de bellotas frescas en los 5 meses de campaña, a partir de las cuales obtendremos 125.000 kg de harina.

Con estos datos, procedemos a calcular el número de horas totales que estará en funcionamiento cada máquina a los largo del segundo año, de la misma forma que hemos calculado las tablas 6-5, y 6-6, diviendo los kilos totales que deberá procesar cada máquina al año, que ahora será 250.000 kg para las que procesen bellotas frescas y 125.000 kg para las que procesen bellotas deshidratadas o harina, entre su capacidad productiva.

Tabla 6-7. Funcionamiento anual de la maquinaria Año 3.

Fuente: Elaboración propia.

MAQUINARIA	A PROCESAR	CAPACIDAD PRODUCTIVA	HORAS/AÑO
Línea de esterilizado	250.000 kg/año	1.500 kg/h	167 h/año
Peladora	250.000 kg/año	500 kg/h	500 h/año
Secador de fuego indirecto	250.000 kg/año	5.000kg/72h	3600 h/año
Molinos de piedra (3)	125.000 kg/año	210 kg/h	600 h/año cada molino
Tamizadora	125.000 kg/año	500 kg/h	250 h/año
Sistema de pesaje y envasado	125.000 kg/año	225 kg/hora – 750 kg/hora	250 h/año

### 6.4.4 Año 4

El cuarto año ampliaremos los meses de funcionamiento de la maquinaria de esterilizado, pelado y deshidratado otro mes más, es decir, estarán funcionando 7 meses del año. Por lo tanto, esto significaría aumentar la adquisición de bellotas en otros 40.000 kg (10.000 kg/semana x 4 semanas), de forma que adquiriremos 290.000 kg de bellotas frescas en los 5 meses de campaña, a partir de las cuales obtendremos 145.000 kg de harina.

Con estos datos, procedemos a calcular el número de horas totales que estará en funcionamiento cada máquina a los largo del segundo año, de la misma forma que hemos calculado las tablas 6-5, 6-6 y 6-7, diviendo los kilos totales que deberá procesar cada máquina al año, que ahora será 290.000 kg para las que procesen bellotas frescas y 145.000 kg para las que procesen bellotas deshidratadas o harina, entre su capacidad productiva.

Tabla 6-8. Funcionamiento anual de la maquinaria Año 4.

Fuente: Elaboración propia.

MAQUINARIA	A PROCESAR	CAPACIDAD PRODUCTIVA	HORAS/AÑO
Línea de esterilizado	290.000 kg/año	1.500 kg/h	194 h/año
Peladora	290.000 kg/año	500 kg/h	580 h/año
Secador de fuego indirecto	290.000 kg/año	5.000kg/72h	4.176 h/año
Molinos de piedra (3)	145.000 kg/año	210 kg/h	690 h/año cada molino
Tamizadora	145.000 kg/año	500 kg/h	290 h/año
Sistema de pesaje y envasado	145.000 kg/año	225 kg/hora – 750 kg/hora	290 h/año

## 6.5 Operarios

Como se explicó anteriormente en el punto 5.3.3 *Puestos de trabajo*, los operarios de producción serán clasificados en función del área del proceso productivo que abarquen, que son las siguientes:

- ❖ **Área 1:** Recepción, inspección, esterilizado y pelado.
- ❖ **Área 2:** Selección, deshidratado y almacenado de bellotas transformadas.
- ❖ **Área 3:** Molido y tamizado.
- ❖ **Área 4:** Envasado, preparación y almacenado del producto.

Es importante tener en cuenta que, a diferencia de las dos figuras directivas, no todos los grupos de operarios serán necesarios todos los meses del año, como es el caso de los operarios del área 1 y del área 2.

Todo ello viene recogido en las tablas 6-9, 6-10, 6-11 y 6-12 que se muestran a continuación, donde los meses de campaña aparecen sombreados y la casilla marcada con una cruz significa que ese grupo de operarios es necesario en ese mes.

El primer año, como hemos explicado en el punto 6.4.1, la fábrica únicamente estará operativa los dos últimos meses, en el que serán necesarios todos los grupos de operarios.

Tabla 6-9. Puestos de trabajo y carga laboral Año 1.

Fuente: Elaboración propia.

AÑO 1	Nº empleados													
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Operarios Área 1	1												X	X
Operarios Área 2	1												X	X
Operarios Área 3	1												X	X
Operarios Área 4	2												X	X

El segundo año, como hemos explicado en el punto 6.4.2, las actividades que abarcan desde la recepción hasta el deshidratado únicamente se realizarán durante los 5 meses de campaña.

Tabla 6-10. Puestos de trabajo y carga laboral Año 2.

Fuente: Elaboración propia.

AÑO 2	Nº empleados													
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Operarios Área 1	1	X	X	X									X	X
Operarios Área 2	1	X	X	X									X	X
Operarios Área 3	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Operarios Área 4	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

El tercer año, como hemos explicado antes en el punto 6.4.3, las actividades que abarcan desde la recepción hasta el deshidratado se extenderán 1 mes más desde que finalice la época de campaña.

Tabla 6-11. Puestos de trabajo y carga laboral Año 3.

Fuente: Elaboración propia.

AÑO 3	Nº empleados	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
		Operarios Área 1	1	X	X	X	X						
Operarios Área 2	1	X	X	X	X							X	X
Operarios Área 3	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Operarios Área 4	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Y, por último, en el cuarto año, como hemos explicado antes en el punto 6.4.4, las actividades que abarcan desde la recepción hasta el deshidratado se extenderán 1 mes más respecto al tercer año desde que finalice la época de campaña.

Tabla 6-12. Puestos de trabajo y carga laboral Año 4.

Fuente: Elaboración propia.

AÑO 4	Nº empleados	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
		Operarios Área 1	1	X	X	X	X	X					
Operarios Área 2	1	X	X	X	X	X						X	X
Operarios Área 3	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Operarios Área 4	2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

# 7 DISTRIBUCIÓN Y UBICACIÓN DE LA PLANTA

## 7.1 Distribución en planta

### 7.1.1 Introducción

En este punto nos centraremos en la distribución física de los equipos que integran la fábrica, del modo más lógico y rentable posible, atendiendo a factores tales como minimizar las pérdidas de tiempo entre procesos consecutivos, reducción de los traslados de material ya sea materia prima o producto final, evitar duplicidades en caminos recorridos entre distintos pasos del proceso, etc.

Y, además, tendremos en cuenta una serie de criterios a la hora de diseñar la distribución de nuestra planta, como pueden ser la seguridad, las condiciones de trabajo para el personal involucrado, las necesidades de funcionamiento y mantenimiento de la maquinaria o la estética de la planta, entre otros.

### 7.1.2 Distribución por zonas

La planta estará dividida en las siguientes zonas:

- ❖ **Zona de oficinas**, situada en el centro de la parte frontal de la fábrica y con acceso directo desde el exterior. Estará formada por las siguientes áreas:
  - Oficinas.
  - Sala de operarios.
  - Sala multiusos.
  - Baño.
- ❖ **Zona de recepción**, que como su propio nombre indica será la zona destinada al proceso de recepción de la materia prima. Estará situada a la derecha de la parte frontal de la fábrica, con una amplia entrada desde el exterior, que facilitará la llegada de camiones y la entrada y salida de personal.
- ❖ **Zona de expedición**, que será la zona reservada para depositar la mercancía en los camiones que iniciarán el proceso de distribución. Estará situada a la izquierda de la parte frontal de la fábrica, de las mismas dimensiones y tipo de entrada que la zona de recepción.
- ❖ **Almacén**, tanto de bellotas transformadas como de harina. Estará situado en medio de la zona de producción para que los operarios puedan acceder de forma más eficaz y no tengan que recorrer grandes distancias.
- ❖ **Zona de producción**, que ocupará la mayor parte de la superficie de la planta. Estará dividida en dos subzonas separadas por el almacén, al que se tendrá acceso desde ambas partes.
  - Zona de desinsectado, lavado, pelado y deshidratado, conectada con la zona de recepción, para facilitar el traslado de la materia prima.
  - Zona de molido, tamizado y envasado, conectada con la zona de expedición, para facilitar el traslado del producto terminado.

### 7.1.3 Representación gráfica

A continuación se adjuntará un plano provisional de la fábrica, donde vienen representadas tanto las zonas mencionadas anteriormente como toda la maquinaria descrita en el proceso productivo.

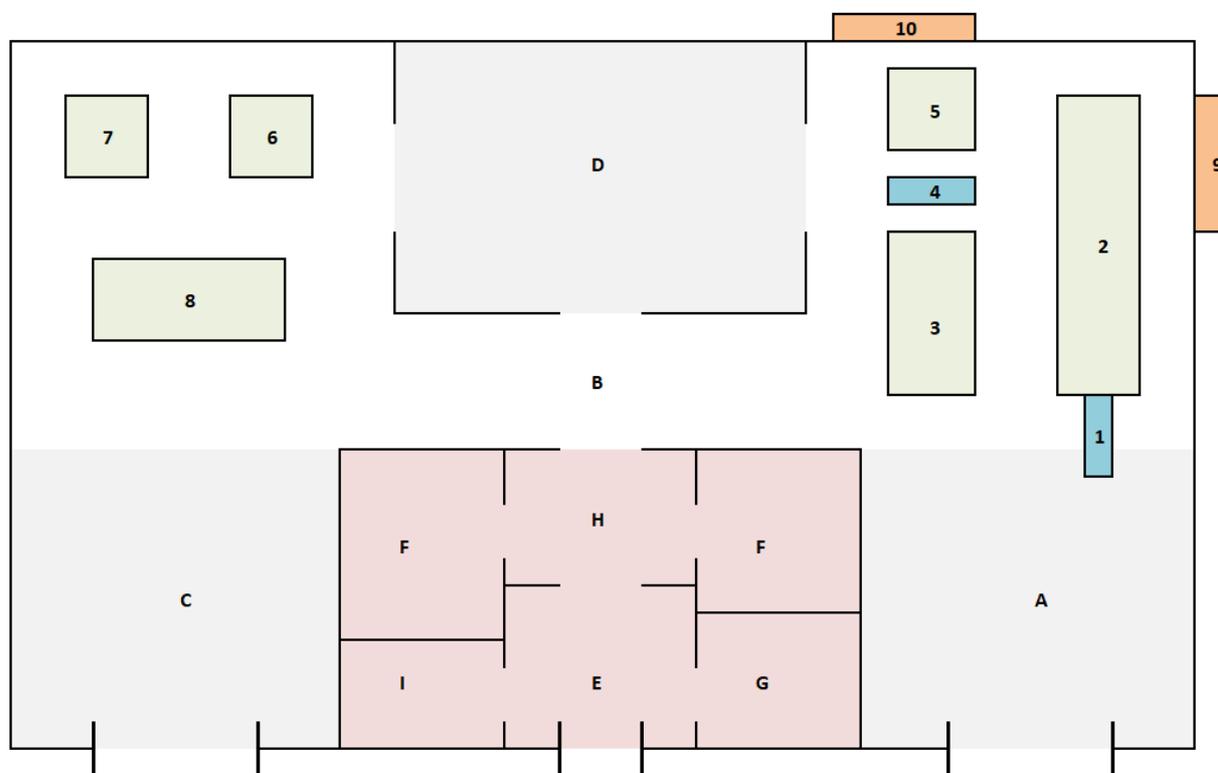


Figura 7-1. Representación gráfica de la planta de producción.

Fuente: Elaboración propia.

- |  |                        |
|--|------------------------|
| 1. Tolva con elevador integrado.           | A. Zona de recepción.  |
| 2. Línea de esterilizado.                  | B. Zona de producción. |
| 3. Peladora.                               | C. Zona de expedición. |
| 4. Mesa de inspección y selección.         | D. Almacén.            |
| 5. Secador de fuego indirecto.             | E. Sala de recepción.  |
| 6. Molinos de piedra.                      | F. Oficinas.           |
| 7. Tamizadora.                             | G. Sala operarios.     |
| 8. Sistema integrado de pesaje y envasado. | H. Sala multiusos.     |
| 9. Contenedor de residuos.                 | I. Baño.               |
| 10. Depósito de gasoil.                    |                        |



### 7.2.2.1 Jerez de los Caballeros

Es un municipio situado en la provincia de Badajoz, comunidad autónoma de Extremadura. Cuenta con una superficie de aproximadamente 740 km<sup>2</sup> y tiene una población de 9.303 habitantes (Instituto Nacional de Estadística, s.f.).

Pertenecientes a Jerez de los Caballeros, encontramos dos zonas actualmente dedicadas a uso industrial que podrían ser una posible ubicación para nuestra planta productiva, ya que ambas disponen tanto de disponibilidad de suelo industrial para edificación como de naves ya existentes para alquiler. Ambas se encuentran en los márgenes de la carretera de salida hacia Badajoz, tal y como viene señalado en la siguiente figura.

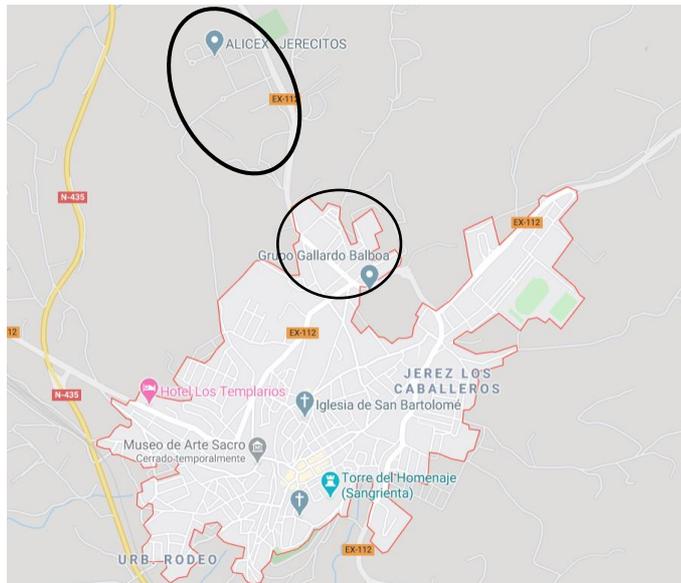


Figura 7-4. Zonas industriales en Jerez de los Caballeros.

Fuente: Elaboración propia a partir de Google Maps.

### 7.2.2.2 Oliva de la Frontera

Es un pueblo de la provincia de Badajoz, comunidad autónoma de Extremadura. Cuenta con una superficie aproximada de 150 km<sup>2</sup> y tiene una población de 5.137 habitantes (Instituto Nacional de Estadística, s.f.).

Dentro de Oliva de la Frontera, existe una zona destinada a uso industrial, ubicada en la salida hacia Jerez de los Caballeros, tal y como viene señalado en la siguiente figura.

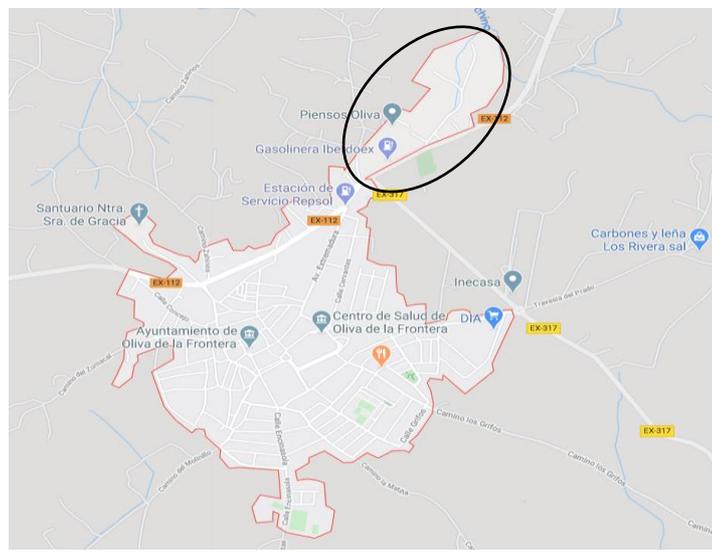


Figura 7-5. Zona industrial en Oliva de la Frontera.

Fuente: Elaboración propia a partir de Google Maps.

### 7.2.3 Método de los Factores Ponderados

Una vez visto cuales son nuestras opciones, emplearemos el Método de los Factores Ponderados para saber cual es la más apropiada.

El primer paso consiste en establecer los factores a analizar y tener en cuenta a la hora de comparar las opciones de localización expuestas. Estos serán los siguientes:

- ❖ **Proximidad a las explotaciones de materia prima**, que garanticen que el suministro se pueda realizar de una forma eficaz y rápida desde los puntos de recogida.
- ❖ **Accesibilidad a vías de comunicación y distribución**. Aquí consideraremos por un lado, que la planta de producción sea de fácil acceso y salida tanto para los camiones de entrega de materia prima como para los de recogida de harina y, por otro lado, la proximidad a autovías o carreteras que conecten de la forma más rápida posible con la red provincial y estatal.
- ❖ **Suelo industrial disponible**, dentro de los correspondientes polígonos industriales o semilleros de empresas.
- ❖ **Relevancia del núcleo de población más cercano**. Aquí estudiaremos si se trata de una ciudad, un pueblo, una pedanía, etc, centrándonos fundamentalmente en el número de habitantes, ya que esto será un indicador de la cantidad y calidad de los servicios públicos asociados.
- ❖ **Disponibilidad de mano de obra**, que estará directamente relacionado con el punto anterior.
- ❖ **Calidad de los servicios públicos**. Esto engloba tanto a los suministros de agua, luz, etc, como a la existencia de hospitales, ambulatorios, servicios de bomberos, comisarías de policía o cuarteles de guardia civil, servicios de seguridad, etc.
- ❖ **Coste del alquiler de la nave**, para tener una idea general de cuales serán los costes de explotación para desarrollar el proyecto, a los que habrá que sumar el gasto en reforma, instalaciones técnicas, etc.

El siguiente paso será establecer una ponderación porcentual para cada uno de ellos en función de su importancia relativa, siendo la suma total de todas las ponderaciones un 100%. Llamaremos a la ponderación “Pi”, siendo “i” el factor a puntuar.

Tabla 7-1. Ponderaciones Método de los Factores Ponderados.

Fuente: Elaboración propia.

<b>FACTOR (i)</b>	<b>PONDERACIÓN (%) (Pi)</b>
<i>Proximidad a las explotaciones de materia prima</i>	20%
<i>Accesibilidad a vías de comunicación y distribución</i>	15%
<i>Suelo industrial disponible</i>	15%
<i>Relevancia del núcleo de población más cercano</i>	5%
<i>Disponibilidad de mano de obra</i>	10%
<i>Calidad de los servicios públicos</i>	10%
<i>Coste del alquiler de la nave</i>	25%
Total	100%

El tercer paso consiste en darle una puntuación (1-5) “Fij”, donde “i” es el factor que se está puntuando sobre la localización “j”, siendo j = A para la opción de Jerez de los Caballeros y j = B para Oliva de la Frontera.

Tabla 7-2. Puntuaciones Método de los Factores Ponderados

Fuente: Elaboración propia.

FACTOR (i)	PUNTUACIÓN (1-5) (Fij)	
	LOCALIZACIÓN A	LOCALIZACIÓN B
<i>Proximidad a las explotaciones de materia prima</i>	4	5
<i>Accesibilidad a vías de comunicación y distribución</i>	4	3
<i>Suelo industrial disponible</i>	3	3
<i>Relevancia del núcleo de población más cercano</i>	4	3
<i>Disponibilidad de mano de obra</i>	4	4
<i>Calidad de los servicios públicos</i>	4	3
<i>Coste del alquiler de la nave</i>	3	4

El último paso sería obtener la puntuación total “Sj” para ambas localizaciones (A y B), que se calcula de la siguiente forma:

$$S_j = \sum_{i=1}^m (F_{ij} \times P_i)$$

siendo “m” el número de factores influyentes, que en nuestro caso es 7.

Tabla 7-3. Puntuación total Método de los Factores Ponderados.

Fuente: Elaboración propia.

FACTOR (i)	PONDERACIÓN (%) (Pi)	PUNTUACIÓN (1-5) (Fij)	
		LOCALIZACIÓN A	LOCALIZACIÓN B
<i>Proximidad a las explotaciones de materia prima</i>	20%	4	5
<i>Accesibilidad a vías de comunicación y distribución</i>	15%	4	3
<i>Suelo industrial disponible</i>	15%	3	3
<i>Relevancia del núcleo de población más cercano</i>	5%	4	3
<i>Disponibilidad de mano de obra</i>	10%	4	4
<i>Calidad de los servicios públicos</i>	10%	4	3
<i>Coste del alquiler de la nave</i>	25%	3	4
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>		<b>3,6</b>	<b>3,75</b>

Por lo tanto, a través del Método de los Factores Ponderados, llegamos a la conclusión de que la mejor opción es establecer Oliva de la Frontera como nuestra primera opción para la ubicación de la planta productiva.

No obstante, esta decisión no sería definitiva, ya que podría verse modificada en el supuesto de la aparición de eventos que alterasen los parámetros anteriormente valorados.

# 8 PLAN DE MARKETING

*Si tu empresa no está respaldada por un marketing eficiente y dinámico, su tendencia siempre será a la baja.*

*- Genís Hayes -*

El siguiente punto a tratar será establecer una buena estrategia de marketing, teniendo en mente el enfoque general o dirección que vamos a tomar para alcanzar los objetivos establecidos.

Para ello, emplearemos la estrategia de Marketing Mix, un conjunto de herramientas o tácticas que nos servirán para posicionar nuestro producto correctamente en el mercado.

Dicha estrategia se compone de cuatro elementos fundamentales, conocidos como “4 Ps”, que crean la imagen de un proyecto exitoso.



Figura 8-1. Marketing Mix.

Fuente: Elaboración propia.

La finalidad de cualquier empresa es vender su propuesta de valor y, para ello, debe encontrar previamente su oferta de mercado, el **Producto**, que satisfaga la necesidad de los consumidores a través de un **Precio**, contando con un método de **Distribución** para ponerlo a su disposición. Y, finalmente, es necesario dar a conocer el producto y hacer frente a la competencia a través de la **Promoción**.

## 8.1 Estrategia de Producto

Entendemos por producto aquello, en nuestro caso, tangible, que comercializaremos en un determinado mercado para satisfacer las necesidades de los consumidores.

Dentro de la estrategia de Producto, abarcaremos los siguientes puntos:

### 8.1.1 La marca

Definimos marca como un nombre, símbolo, término o combinación de ellos, que se le asigna a un determinado producto para diferenciarlo de la competencia existente en el mercado. Es esencial no sólo para que los consumidores puedan identificar nuestro producto entre todos los existentes en el mercado, sino también como medio para transmitir la identidad y la calidad de nuestra empresa.

La marca también tiene una función publicitaria, ya que a través de ella es posible transmitir características o atributos del producto en cuestión y, además, ayuda a persuadir a los consumidores sobre la adquisición del producto y facilita su familiarización en la mente de estos.

Para elegir la marca comercial de nuestro producto, nos basaremos en los siguientes puntos:

- ❖ Debe transmitir los valores de la empresa.
- ❖ Debe ser distintivo, haciendo que los consumidores lo diferencien claramente de la competencia.
- ❖ Debe ser corto y fácil de pronunciar.
- ❖ Debe estar acorde con la esencia del producto.

En nuestro caso, y teniendo en mente estos requisitos, le daremos a nuestra marca el nombre de *Quercus Foods*, siendo “Quercus” la palabra en latín que designa al género de los árboles productores de bellota, como ya se ha explicado previamente en el punto 1.1 *Introducción a la dehesa*.

### 8.1.2 El logotipo

Definimos logotipo como el diseño gráfico que representará la identidad visual de nuestra marca y que, de una forma casi inmediata, contribuirá a grabarla en la mente de los consumidores.

Para que resulte exitoso, nos regiremos por el principio de diseño “menos es más” y aseguraremos que sea:

- ❖ Legible, incluso en escalas pequeñas.
- ❖ Fácilmente reproducible.
- ❖ Fácil de memorizar.
- ❖ Distinguible de otros productos del sector.

En nuestro caso, hemos decidido que el logotipo lleve implícito el nombre de la marca, combinándolo con la figura de un árbol sobre un fondo blanco.



Figura 8-2. Logotipo.

Fuente: Elaboración propia.

Por un lado, hemos escogido una tipografía bastante simple, para no recargar mucho el logo, y en color negro y cursiva, para dar sensación de elegancia, formalidad y fuerza.

Por otro lado, el árbol representa la unión que tendrá la empresa con el medio ambiente, puesto que, como ya se ha mencionado, uno de los objetivos principales de este proyecto es fomentar la protección de un ecosistema y una materia prima actualmente infravalorada. Para ello, hemos escogido un árbol con el tronco y las hojas en dos tonalidades distintas de marrón para recordar al color propio de la bellota.

### 8.1.3 El packaging

El packaging engloba a todo aquello que implica la protección del producto para su conservación y asegurar que se mantenga en perfectas condiciones durante los procesos de almacenaje, distribución y venta.

En un mercado donde la competencia está cada vez más presente, el packaging se convierte en un instrumento de marketing bastante importante, ya que sirve como carta de presentación del producto ante los consumidores, por lo que debe centrarse en captar su atención.

Una de las principales variables que deberemos decidir a la hora de diseñar el packaging será el material, siendo este igual de importante que el tamaño, forma u otras características. En nuestro caso, se intentará emplear un packaging lo más respetuoso posible con el medio ambiente, en línea con los valores de la empresa y con el mensaje que queremos promover para fomentar la protección de la dehesa.

Además, esto también ayudará a simpatizar con los consumidores y atraer su atención, ya que, en la actualidad, la conciencia social por el medio ambiente es cada vez mayor y, como mencionaron en el IX Congreso de ASPACK (Asociación Española de Fabricantes de Envases, Embalajes y Transformados de Cartón), “el 77% de los consumidores europeos estaría dispuesto a pagar más por un envase respetuoso con el medio ambiente”.

Por lo tanto, mediante el empleo exclusivo de materiales sostenibles, como por ejemplo papel karft en lugar de plástico, no sólo potenciaremos el principal mensaje que queremos transmitir, sino que también conseguiremos añadirle valor a nuestro producto.

Otra variable a decidir será las cantidades en las que comercializaremos el producto que, en nuestro caso, adaptándonos al consumidor al que vaya dirigido, se hará en envases de 500 gramos y de 1kg y en sacos de 5 kg y 10 kg, cuyas dimensiones ya detallamos en el punto 6.2.8 *Pesado y envasado*.

## 8.2 Estrategia de Promoción

La estrategia de promoción engloba a todas las iniciativas y medidas tomadas por una empresa con la finalidad de dar a conocer un determinado producto en el mercado y atraer a los consumidores.

Antes de comenzar con el desarrollo de la estrategia de promoción, será de vital importancia abordar los siguientes puntos:

- ❖ Establecer cuales son las cualidades de nuestro producto que queremos destacar y explotar de cara a los consumidores.

En nuestro caso, dichas cualidades serán todas aquellas relacionadas con la calidad alimentaria del producto, destacando los múltiples beneficios que tiene para la salud. Por otro lado, también será conveniente destacar y hacer saber a los consumidores que, como ya hemos mencionado anteriormente, intentamos ser lo más respetuosos posible con el medio ambiente.

- ❖ Identificar las necesidades de los consumidores.

Es bien sabido que la harina es un producto bastante adquirido por los consumidores de forma habitual, ya que es un elemento clave en la alimentación y un ingrediente básico en muchos casos.

Además, y como punto a nuestro favor, hay que destacar la creciente demanda de los consumidores por una alimentación más saludable y menos procesada, basada en las materias primas, por lo que nuestro producto encajaría perfectamente para satisfacer esta necesidad.

Tras haber analizado los puntos anteriores, se deberá establecer cuales serán las vías que emplearemos para dar a conocer nuestro producto en el mercado y, como hemos dicho anteriormente, captar la atención de los consumidores.

En nuestro caso, emplearemos lo que se conoce como “Blended Marketing” o “Marketing Mixto”, que consiste en combinar el marketing digital (online), con el marketing tradicional (offline), que, a pesar de la era de digitalización en la que nos encontramos, debe seguir estando presente.

## 8.2.1 Marketing online

Definimos Marketing online como el conjunto de acciones realizadas a través de cualquier soporte de Internet, con la finalidad de promover y aumentar la visibilidad de un determinado producto en la Red y, por tanto, atraer a los consumidores y entablar relaciones con ellos.

Algunas de las principales ventajas del Marketing online con las siguientes:

- ❖ **Impacto.** El número de personas que tiene acceso a las diferentes plataformas digitales es cada vez mayor, por lo que, será posible llegar a una cantidad de público bastante grande.
- ❖ **Segmentación.** El Marketing online ofrece la posibilidad de adaptar el mensaje que queremos transmitir en función del público al que vaya dirigido.
- ❖ **Feedback.** Gracias al formato que tienen las plataformas digitales, es posible medir el impacto que está teniendo el mensaje que estás transmitiendo y analizar como va reaccionando el público.

El Marketing online se puede llevar a cabo empleando una multitud de herramientas, pero, en nuestro caso, nos centraremos únicamente en las siguientes:

### 8.2.1.1 Blogs de nutrición y salud.

Un blog es una página web centrada en la publicación de artículos o posts, a través de los cuales se comparte información y cosenjos sobre determinados temas. Además, cuentan con una sección dedicada únicamente a los comentarios, donde los lectores pueden dar su opinión y llevar a cabo un debate sobre el tema en cuestión.

El número de blogs existente en la Red ha ido creciendo exponencialmente en los últimos años y, hoy en día, la cifra es incalculable. Se ha convertido en un medio esencial al que las personas recurren constantemente en busca de consejo e información.

Dentro de los tipos de blogs existentes, nos centraremos en hacer llegar nuestro producto a aquellos dedicados a la nutrición y a la salud, donde los lectores pueden encontrar todo tipo de artículos nutricionales, consejos de alimentación, dietas, recetas e incluso, su propia tienda online.

Todo esto lo convierte en una herramienta muy potente para dar a conocer un producto como el nuestro y promover su consumo entre el público.

### 8.2.1.2 Redes sociales.

Se define Red Social como un espacio digital donde personas y entidades interactúan entre sí a través de una red de contactos.

Desde el punto de vista empresarial, se han convertido en uno de los mejores canales para interactuar con el público y promocionar un producto, gracias al elevado porcentaje de internautas activos en ellas. Según un estudio, y tal y como muestra la siguiente figura, el 85,5% de los internautas de 16-65 años, utilizaron las redes sociales en 2019, lo que representa a más de 25 millones de usuarios en España (epdata, s.f.).

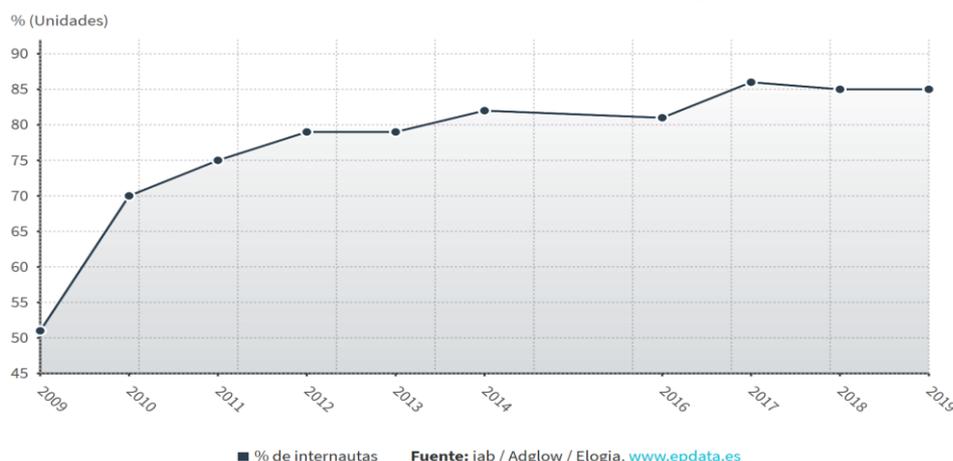


Figura 8-3. Evolución del porcentaje de internautas.

Fuente: epdata.

Para poder transmitir mejor nuestro mensaje y hacerlo llegar de una forma más efectiva, es necesario conocer el perfil del público al que va dirigido para poder adaptarlo a él. Según el *Estudio Anual de Redes Sociales 2019* llevado a cabo y publicado por *IAB Spain*, el perfil medio del usuario de las Redes Sociales es el siguiente:

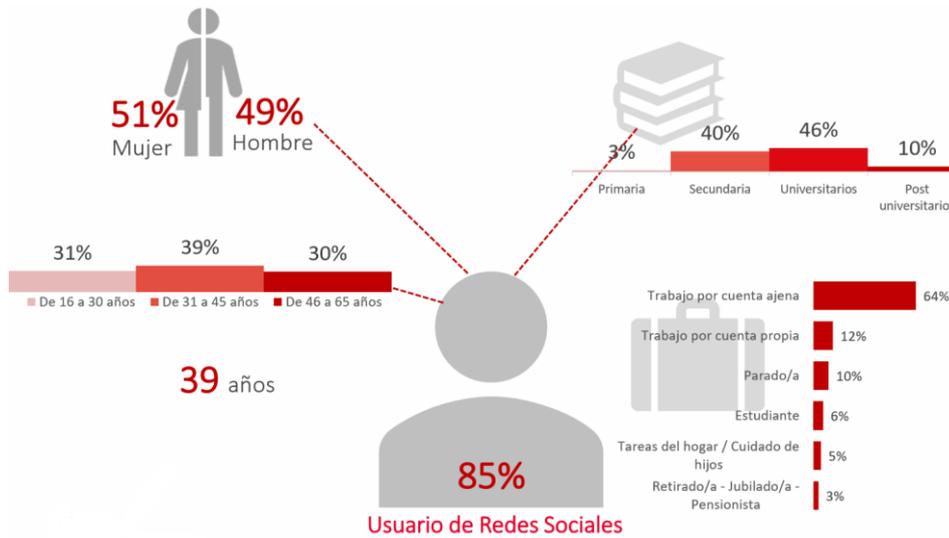


Figura 8-4. Perfil del usuario de Redes Sociales.

Fuente: Estudio Anual de Redes Sociales 2019, iab Spain

Dentro de la multitud de Redes Sociales existentes hoy en día, y como se puede observar en la figura 8-5, las Redes Sociales que acaparan la mayor parte de los usuarios son WhatsApp, Facebook, Youtube e Instagram. Por ello, en nuestro caso, dentro de estas cuatro, nos centraremos exclusivamente en Instagram, Youtube y Facebook, ya que, por su formato, funciones y perfil de usuario, serán las de mayor utilidad para dar a conocer nuestro producto.

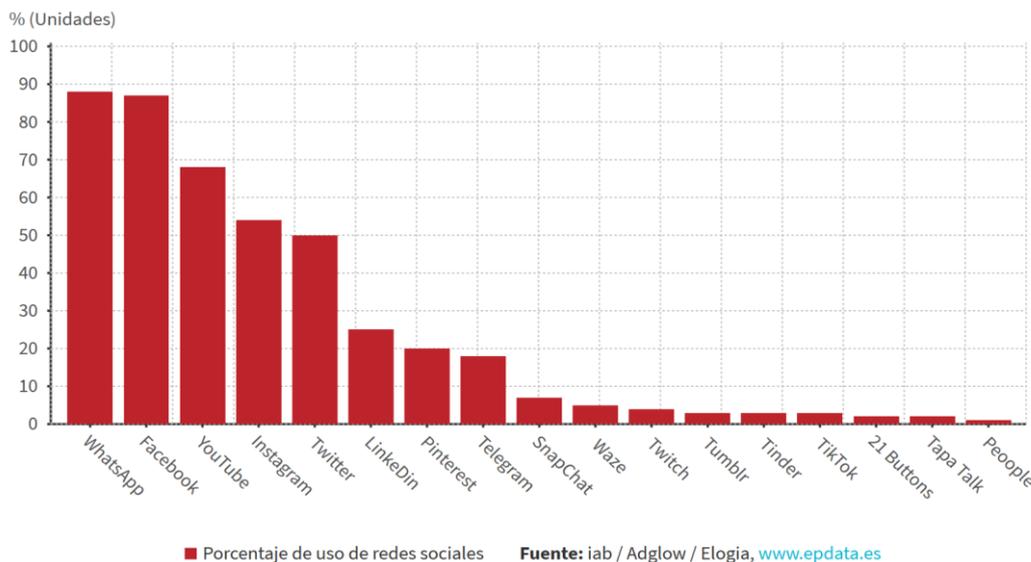


Figura 8-5. Porcentaje de uso de Redes Sociales.

Fuente: epdata.

Dentro de dichas Redes Sociales, nuestro plan de Marketing consistirá en hacer llegar nuestro producto al público y promover su consumo a través de los llamados “influencers”. Un “influencer” es una persona que cuenta con un elevado número de seguidores en una determinada Red Social y que tiene capacidad para influir sobre las decisiones de consumo de ellos marcando tendencias.



### 8.2.2 Marketing offline

El Marketing offline, a diferencia del Marketing online, engloba todas aquellas acciones promocionales que se llevan a cabo a través de los canales tradicionales de comunicación, como pueden ser televisión, prensa, radio, correo, etc. De todas ellas, nosotros nos inclinaremos únicamente por la prensa escrita.

De esta forma, haremos llegar nuestro producto a aquella parte de los consumidores a la que no es posible llegar a través del Marketing online, constituida mayoritariamente por personas de 50 años o más, que no están tan familiarizadas con el uso de las Redes y que son, al mismo tiempo, los principales lectores de periódicos.

La siguiente figura muestra la distribución porcentual de los lectores de periódicos en función de su edad.

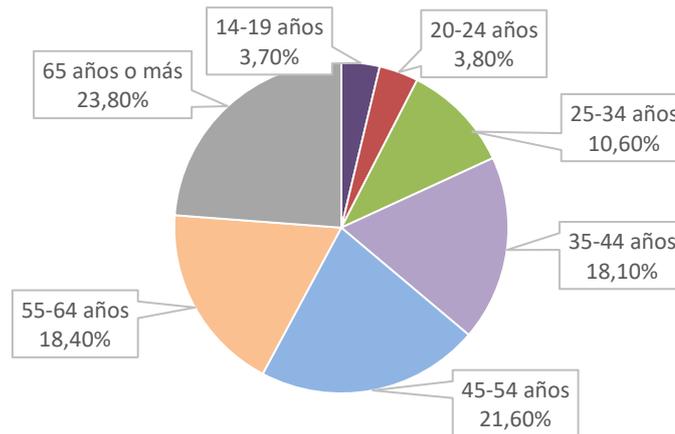


Figura 8-8. Distribución porcentual de la edad de los lectores.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de Statista.

Es por ello que, a pesar del descenso en el número de lectores que han sufrido los periódicos en los últimos años, principalmente por el uso de las nuevas tecnologías, debe seguir siendo un factor importante a tener en cuenta.

La siguiente figura muestra el número medio de lectores diarios de los principales periódicos nacionales en 2019, lo que nos será de gran ayuda para decidir cuáles serían las mejores opciones para llevar a cabo nuestra estrategia de Marketing.

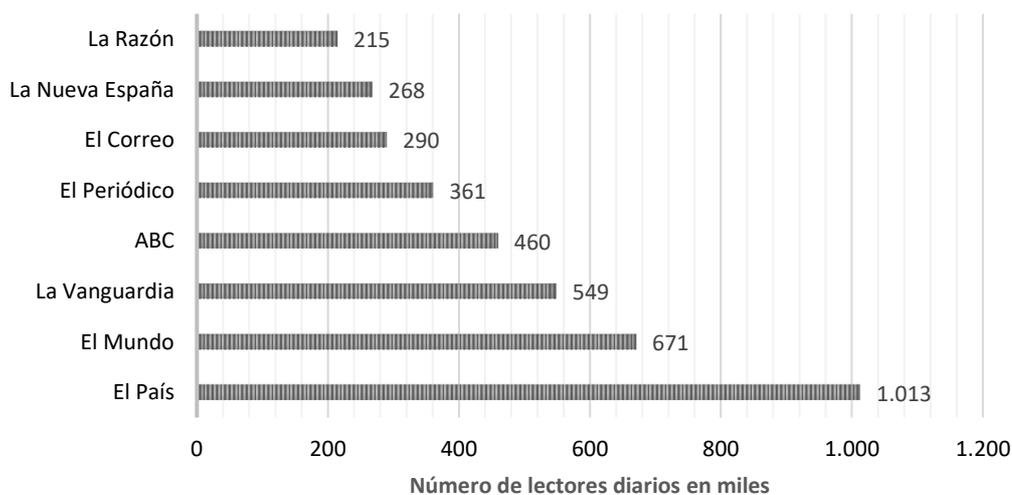


Figura 8-9. Número de lectores diarios de los principales periódicos.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de Statista.

## 8.3 Estrategia de Distribución

El siguiente elemento a analizar dentro del Plan de Marketing será la distribución, es decir, que canales y forma de distribución se han de escoger para colocar nuestro producto al alcance del consumidor de una manera eficaz y con coste mínimo.

### 8.3.1 Canales de distribución

En cuanto a canales de distribución, podemos decir que existen dos:

- ❖ **Distribución directa**, en la que nosotros como empresa productora le hacemos llegar el producto al consumidor final.
- ❖ **Distribución indirecta**, en la que existen intermediarios entre nuestra empresa productora y el consumidor final.



Figura 8-10. Canales de distribución.

Fuente: Blog El Insignia.

En nuestro caso, la distribución se realizará a través de ambos canales, ya que como explicamos en el punto 4.2.3 *Análisis de los clientes*, contemplaremos varias formas de venta. Por un lado, pondremos el producto al alcance del consumidor final a través de nuestra propia tienda física asociada a la fábrica y, por otro lado, contactaremos con minoristas y mayoristas para que tengan nuestro producto disponible en sus puntos de venta.

### 8.3.2 Forma de distribución

Una vez elegido cuales serán nuestros canales de distribución, otro aspecto a tener en cuenta es la modalidad de distribución que se llevará a cabo dentro de ellos. Pueden distinguirse las siguientes opciones:

- ❖ **Distribución intensiva o masiva**, en la que el producto se coloca a disposición del cliente a través del mayor número de puntos de venta posibles.
- ❖ **Distribución selectiva**, en la que el producto se coloca únicamente en ciertos puntos de venta, eligiendo a quién se hará accesible nuestro producto. En este caso, los minoristas o mayoristas pueden vender productos de la competencia.
- ❖ **Distribución exclusiva**, en la que se entregan los derechos exclusivos sobre el producto a un minorista en una determinada área de mercado y, a cambio, el minorista se compromete a no vender productos de la competencia.

En nuestro caso, la distribución se realizará de forma selectiva, poniendo el producto a disposición del consumidor final a través de ciertos minoristas y mayoristas en ubicaciones específicas, con lo que conseguiremos una buena cobertura del mercado y un mayor control y menor coste en comparación con las otras opciones de distribución.

## 8.4 Estrategia de Precios

Se define estrategia de precios como el conjunto de caminos y directrices a tomar por la empresa para fijar el precio de un determinado producto, tanto al inicio como a lo largo de su ciclo de vida, con la finalidad de adoptar una buena posición en el mercado y hacer frente a la competencia.

Para este punto, nos será de gran ayuda el análisis de la competencia y el análisis del entorno económico y socio-cultural realizados anteriormente en el capítulo 4 *Análisis del entorno*.

Por un lado, los datos obtenidos a partir del análisis del entorno económico y socio-cultural no darán una idea no sólo de la situación económica actual en la que se encuentran los consumidores, sino también de sus características y de sus hábitos, lo que será de gran importancia a la hora de fijar el precio de nuestro producto.

Por otro lado, y siendo este el principal factor a tener en cuenta, deberemos fijarnos en los precios establecidos por la competencia, ya que determinará que tipo de estrategia o posición queremos tomar frente a ellos. Dichos precios vienen recogidos en la siguiente tabla:

Tabla 8-1. Precios de la competencia.

Fuente: Elaboración propia.

	OPCIONES DE VENTA	PRECIO
<b>LÁZARO</b>	200 g	6,50 €
<b>TERRIUS</b>	200 g	6,55 €
	1 kg	19,90 €
<b>BOLOTA VIVA</b>	250 g	4,20 €
	500 g	8,00 €
<b>FREIXO DO MEIO</b>	250 g	3,80 €
	1 kg	13,80 €

Teniendo en cuenta estos datos, estableceremos más adelante en el capítulo 9 *Plan Financiero y Análisis de Viabilidad*, concretamente en el punto 9.5, el precio de nuestras líneas de producto una vez hayamos calculado todos los gastos en los que incurriremos y el margen de beneficio que queremos obtener.

## 9 PLAN FINANCIERO Y ANÁLISIS DE VIABILIDAD

En este capítulo del documento recogeremos toda la información cuantificada y detallada en términos monetarios de nuestro proyecto, con la finalidad de analizar su viabilidad económica y financiera.

Para ello, comenzaremos realizando un plan de inversiones que nos permita conocer el gasto monetario que conllevará el inicio de la actividad, seguido de un análisis de los gastos de explotación, necesarios para el correcto funcionamiento de nuestra actividad.

A continuación, y en función de los datos obtenidos en los pasos anteriores, realizaremos un plan de financiación, para establecer de que fuentes obtendremos los fondos necesarios para financiar nuestro proyecto.

Seguidamente, realizando un reparto de costes entre nuestras cuatro líneas de producto, obtendremos los costes unitarios, a partir del cual calcularemos nuestros precios de venta, respetando el margen de beneficio que queremos obtener. Con esto, pasaremos a realizar un análisis de la previsión de ventas, de forma objetiva y realista.

Por último, emplearemos los estados financieros (cuenta de pérdidas y ganancias, previsión de tesorería y balance de situación) para, posteriormente, calcular la rentabilidad de la inversión inicial necesaria y la viabilidad del proyecto a través de ratios y otros parámetros.

A lo largo de todo el Plan Financiero, las cifras relativas a aquellos gastos calculados de forma aproximada incluirán un margen en previsión de posibles fluctuaciones.

### 9.1 Plan de inversiones

Este punto está dedicado al análisis de todos los gastos monetarios en los que incurriremos para poner en marcha nuestro proyecto de una forma exitosa y se dividirá en dos grandes grupos: los gastos de constitución y la inversión en bienes de inmovilizado.

Para el cálculo de las amortizaciones emplearemos el Método de amortización lineal o de cuotas constantes, dividiendo el importe inicial de cada activo entre sus años de vida útil, estimados de forma aproximada, asegurando que cumple la regulación establecida por la tablas fiscales de la Agencia Tributaria.

#### 9.1.1 Gastos de constitución

Aquí incluiremos todos los gastos necesarios para constituir la empresa y cumplir con la legislación vigente. Todo ello se amortizará en un periodo de 10 años.

Tabla 9-1. Gastos de constitución.

Fuente: Elaboración propia.

GASTOS DE CONSTITUCIÓN	INVERSIÓN			AMORTIZACIÓN			
	AÑO 1	PERIODO	%ANUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Certificación negativa del nombre de la sociedad	40,00 €	10	10%	4,00 €	4,00 €	4,00 €	4,00 €
Escritura pública	350,00 €	10	10%	35,00 €	35,00 €	35,00 €	35,00 €
Inscripción en el Registro Mercantil	250,00 €	10	10%	25,00 €	25,00 €	25,00 €	25,00 €
Permisos y licencias	2.000,00 €	10	10%	200,00 €	200,00 €	200,00 €	200,00 €
Derechos de marca	150,00 €	10	10%	15,00 €	15,00 €	15,00 €	15,00 €

TOTAL **2.790,00 €**

279,00 €	279,00 €	279,00 €	279,00 €
279,00 €	558,00 €	837,00 €	1.116,00 €

ACUMULADO

## 9.1.2 Inversión en bienes de inmovilizado

En este punto analizaremos el coste inicial de todos los activos aportados a la empresa con carácter permanente, dividiéndolos en inmovilizado material e inmovilizado inmaterial, con sus correspondientes amortizaciones en el horizonte temporal.

### 9.1.2.1 Inmovilizado material o tangible

#### 9.1.2.1.1 Reforma

Estableceremos un presupuesto de 30.000,00 € para realizar posibles reformas en la nave industrial que alquilemos e irá destinado a partidas de albañilería, carpintería, etc, en el área de oficinas, almacén y para planificación física de maquinaria.

#### 9.1.2.1.2 Instalaciones técnicas

Aquí incluiremos el conjunto de instalaciones necesarias para asegurar el correcto desarrollo de la actividad y la seguridad del personal y de la planta productiva.

El precio que estableceremos será aproximado y establecido a partir del coste medio por metro cuadrado que supone una instalación completa en naves industriales.

Tabla 9-2. Instalaciones.

Fuente: Elaboración propia.

INSTALACIONES	PRECIO
Instalación eléctrica	15.000,00 €
Instalación de agua	5.000,00 €
Red de saneamiento	1.500,00 €
Instalación de climatización en oficinas	3.000,00 €
Sistema contra incendios	3.000,00 €
Instalación de seguridad	500,00 €

TOTAL **28.000,00 €**

#### 9.1.2.1.3 Mobiliario

Aquí incluiremos el conjunto de muebles y objetos que será necesario para el uso de la zona de oficinas.

Teniendo en cuenta que no es posible conocer a priori de forma específica todo lo que vamos a necesitar, estableceremos de forma aproximada y razonable un presupuesto de **3.000,00 €**.

Dicho presupuesto irá destinado principalmente a la compra de mesas, sillas, lámparas, estanterías y cajas, entre otros, en principio, de la marca IKEA.

#### 9.1.2.1.4 Maquinaria

Aquí incluiremos todos los precios de la maquinaria de la planta productiva, obtenidos a partir de los presupuestos facilitados por los fabricantes especificados en el capítulo 6 *Proceso Productivo*.

Tabla 9-3. Maquinaria.

Fuente: Elaboración propia.

MAQUINARIA	PRECIO UNITARIO	UNIDADES	PRECIO TOTAL
Máquina de desinsectado y lavado	243.000,00 €	1	243.000,00 €
Peladora al vapor	262.000,00 €	1	262.000,00 €
Mesa de inspección y selección	350,00 €	1	350,00 €
Secador de fuego indirecto	24.000,00 €	1	24.000,00 €
Molino de piedra	300,00 €	3	900,00 €
Tamizadora vibrante MSC	5.000,00 €	1	5.000,00 €
Sistema integrado de pesaje y envasado 500g - 1 kg	37.700,00 €	1	37.700,00 €
Sistema integrado de pesaje y envasado 5kg - 10 kg	36.000,00 €	1	36.000,00 €
<b>TOTAL</b>			<b>608.950,00 €</b>

#### 9.1.2.1.5 Utillaje

Aquí incluiremos todas las herramientas y utensilios de los que dispondremos para optimizar el proceso productivo.

Tabla 9-4. Utillaje.

Fuente: Elaboración propia.

UTILLAJE	PRECIO UNITARIO	UNIDADES	PRECIO TOTAL
Europalets	10,90 €	20	218,00 €
Transpalet	429,00 €	1	429,00 €
Dispensador de cinta adhesiva	9,50 €	2	19,00 €
Juego de herramientas	50,00 €	1	50,00 €
<b>TOTAL</b>			<b>716,00 €</b>

#### 9.1.2.1.6 Equipos informáticos

Como hemos mencionado anteriormente en el punto 5.3.3 *Puestos de trabajo*, la empresa contará únicamente con dos figuras directivas y el resto serán operarios. Por ello, destinaremos un presupuesto de **3.000,00 €** para adquirir tres ordenadores, dos de ellos para los directores y el otro para trámites y operaciones varias, y una impresora multifunción.

Tabla 9-5. Inmovilizado material.

Fuente: Elaboración propia.

INMOVILIZADO MATERIAL	IMPORTE	AMORTIZACIÓN					
	AÑO 1	PERIODO (años)	% ANUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Reforma	30.000,00 €	30	3,33%	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €
Instalaciones técnicas	28.000,00 €	15	6,67%	1.866,67 €	1.866,67 €	1.866,67 €	1.866,67 €
Maquinaria	608.950,00 €	9	11,11%	67.661,11 €	67.661,11 €	67.661,11 €	67.661,11 €
Ustillaje	716,00 €	5	20,00%	143,20 €	143,20 €	143,20 €	143,20 €
Mobiliario	3.000,00 €	7	14,30%	428,57 €	428,57 €	428,57 €	428,57 €
Equipos informáticos	3.000,00 €	5	20,00%	600,00 €	600,00 €	600,00 €	600,00 €

TOTAL **673.666,00 €**

	71.699,55 €	71.699,55 €	71.699,55 €	71.699,55 €
ACUMULADO	71.699,55 €	143.399,10 €	215.098,65 €	286.798,20 €

### 9.1.2.2 Inmovilizado inmaterial o intangible

En este punto incluiremos los costes de aquellos bienes de naturaleza intangible, que dividiremos en dos categorías.

#### 9.1.2.2.1 Desarrollo de la página web

Como hemos mencionado anteriormente en el punto 4.2.3 *Análisis de los clientes*, nuestro objetivo será desarrollar una página web que sirva como punto de venta online, así como portal de información para transmitir cuales son los valores en los que se fundamenta nuestra actividad y en que consiste.

Para ello, reservaremos un presupuesto de **1.000,00 €**.

#### 9.1.2.2.2 Paquetes informáticos

Aquí incluiremos el conjunto de aplicaciones no gratuitas que serán necesarias para llevar la gestión y administración (contabilidad, facturación, nóminas, ect.) de las operaciones de la empresa.

Para ello, estableceremos un presupuesto de **600,00 €** y supondremos que todas ellas son licencias de pago único.

Tabla 9-6. Inmovilizado inmaterial.

Fuente: Elaboración propia.

INMOVILIZADO INMATERIAL	IMPORTE	AMORTIZACIÓN					
	AÑO 1	PERIODOS	% ANUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Desarrollo de la página web	1.000,00 €	5	20,0%	200,00 €	200,00 €	200,00 €	200,00 €
Paquetes informáticos	600,00 €	5	20,0%	120,00 €	120,00 €	120,00 €	120,00 €

TOTAL **1.600,00 €**

	320,00 €	320,00 €	320,00 €	320,00 €
ACUMULADO	320,00 €	640,00 €	960,00 €	1.280,00 €

Por lo tanto, la inversión total en bienes de inmovilizado quedaría de la siguiente forma:

Tabla 9-7. Total inmovilizado.

Fuente: Elaboración propia.

TOTAL INVERSIÓN	INVERSIÓN	AMORTIZACIÓN			
	AÑO 1	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Constitución	2.790,00 €	279,00 €	279,00 €	279,00 €	279,00 €
Inmovilizado material	673.666,00 €	71.699,55 €	71.699,55 €	71.699,55 €	71.699,55 €
Inmovilizado inmaterial	1.600,00 €	320,00 €	320,00 €	320,00 €	320,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>678.056,00 €</b>	72.298,55 €	72.298,55 €	72.298,55 €	72.298,55 €
<b>ACUMULADO</b>		72.298,55 €	144.597,10 €	216.895,65 €	289.194,20 €

## 9.2 Gastos de explotación

Este punto estará dedicado a analizar y contabilizar todo el presupuesto destinado a costear aquellas actividades que sean necesarias para explotar nuestras cuatro líneas de producto, 500 g, 1 kg, 5 kg y 10 kg.

Los clasificaremos en gastos asociados a la mano de obra, subcontratas, gastos fijos operativos, gastos en publicidad y gastos asociados a la compra de materia prima.

### 9.2.1 Gastos asociados a la mano de obra

Como hemos mencionado anteriormente distinguiremos dos puestos de directores (Director Ejecutivo, de Operaciones y RRHH y Director Financiero, de Administración, Marketing y Ventas) y cuatro tipos de operarios según su área del proceso productivo, como se explica en el punto 6.5 *Operarios*.

Para ello, partiremos del salario mensual para cada tipo de puesto al que posteriormente le añadiremos el porcentaje de cotización a la Seguridad Social del 29,9% para los contratos fijos (23,60% en concepto de contingencias, 5,50% desempleo, 0,20% fondo de garantía salarial y 0,60% formación profesional) y del 31,1% para los operarios de contrato temporal (23,60% en concepto de contingencias, 6,70% desempleo, 0,20% fondo de garantía salarial y 0,60% formación profesional).

El resultado obtenido lo multiplicaremos por el número de meses operativos y le añadiremos la paga extra, que para aquellos puestos que estén operativos todo el año, corresponderá con el salario de dos meses y para aquellos que únicamente estén operativos ciertos meses, será calculada de forma proporcional.

Una vez obtenido el gasto total por empleado, únicamente habrá que multiplicarlo por el número de empleados de ese puesto.

Tabla 9-8. Mano de obra Año 1.

Fuente: Elaboración propia.

MANO DE OBRA AÑO 1	MENSUAL			Meses	ANUAL	PAGA EXTRA	TOTAL/EMPLEADO	nº empleados	TOTAL
	SALARIO	SS	SALARIO + SS						
Director 1	2.000,00 €	598,00 €	2.598,00 €	7	18.186,00 €	2.333,33 €	20.519,33 €	1	20.519,33 €
Director 2	1.800,00 €	538,20 €	2.338,20 €	7	16.367,40 €	2.100,00 €	18.467,40 €	1	18.467,40 €
Operarios Area 1	1.100,00 €	342,10 €	1.442,10 €	2	2.884,20 €	366,67 €	3.250,87 €	1	3.250,87 €
Operarios Area 2	1.100,00 €	342,10 €	1.442,10 €	2	2.884,20 €	366,67 €	3.250,87 €	1	3.250,87 €
Operarios Area 3	1.100,00 €	328,90 €	1.428,90 €	2	2.857,80 €	366,67 €	3.224,47 €	1	3.224,47 €
Operarios Area 4	1.100,00 €	328,90 €	1.428,90 €	2	2.857,80 €	366,67 €	3.224,47 €	2	6.448,93 €

**55.161,87 €**

Tabla 9-9. Mano de obra Año 2.

Fuente: Elaboración propia.

MANO DE OBRA AÑO 2	MENSUAL			Meses	ANUAL	PAGA EXTRA	TOTAL/EMPLEADO	nº empleados	TOTAL
	SALARIO	SS	SALARIO + SS						
Director 1	2.000,00 €	598,00 €	2.598,00 €	12	31.176,00 €	4.000,00 €	35.176,00 €	1	35.176,00 €
Director 2	1.800,00 €	538,20 €	2.338,20 €	12	28.058,40 €	3.600,00 €	31.658,40 €	1	31.658,40 €
Operarios Area 1	1.100,00 €	342,10 €	1.442,10 €	5	7.210,50 €	916,67 €	8.127,17 €	1	8.127,17 €
Operarios Area 2	1.100,00 €	342,10 €	1.442,10 €	5	7.210,50 €	916,67 €	8.127,17 €	1	8.127,17 €
Operarios Area 3	1.100,00 €	328,90 €	1.428,90 €	12	17.146,80 €	2.200,00 €	19.346,80 €	1	19.346,80 €
Operarios Area 4	1.100,00 €	328,90 €	1.428,90 €	12	17.146,80 €	2.200,00 €	19.346,80 €	2	38.693,60 €

141.129,13 €

Tabla 9-10. Mano de obra Año 3.

Fuente: Elaboración propia.

MANO DE OBRA AÑO 3	MENSUAL			Meses	ANUAL	PAGA EXTRA	TOTAL/EMPLEADO	nº empleados	TOTAL
	SALARIO	SS	SALARIO + SS						
Director 1	2.000,00 €	598,00 €	2.598,00 €	12	31.176,00 €	4.000,00 €	35.176,00 €	1	35.176,00 €
Director 2	1.800,00 €	538,20 €	2.338,20 €	12	28.058,40 €	3.600,00 €	31.658,40 €	1	31.658,40 €
Operarios Area 1	1.100,00 €	342,10 €	1.442,10 €	6	8.652,60 €	1.100,00 €	9.752,60 €	1	9.752,60 €
Operarios Area 2	1.100,00 €	342,10 €	1.442,10 €	6	8.652,60 €	1.100,00 €	9.752,60 €	1	9.752,60 €
Operarios Area 3	1.100,00 €	328,90 €	1.428,90 €	12	17.146,80 €	2.200,00 €	19.346,80 €	1	19.346,80 €
Operarios Area 4	1.100,00 €	328,90 €	1.428,90 €	12	17.146,80 €	2.200,00 €	19.346,80 €	2	38.693,60 €

144.380,00 €

Tabla 9-11. Mano de obra Año 4.

Fuente: Elaboración propia.

MANO DE OBRA AÑO 4	MENSUAL			Meses	ANUAL	PAGA EXTRA	TOTAL/EMPLEADO	nº empleados	TOTAL
	SALARIO	SS	SALARIO + SS						
Director 1	2.000,00 €	598,00 €	2.598,00 €	12	31.176,00 €	4.000,00 €	35.176,00 €	1	35.176,00 €
Director 2	1.800,00 €	538,20 €	2.338,20 €	12	28.058,40 €	3.600,00 €	31.658,40 €	1	31.658,40 €
Operarios Area 1	1.100,00 €	342,10 €	1.442,10 €	7	10.094,70 €	1.283,33 €	11.378,03 €	1	11.378,03 €
Operarios Area 2	1.100,00 €	342,10 €	1.442,10 €	7	10.094,70 €	1.283,33 €	11.378,03 €	1	11.378,03 €
Operarios Area 3	1.100,00 €	328,90 €	1.428,90 €	12	17.146,80 €	2.200,00 €	19.346,80 €	1	19.346,80 €
Operarios Area 4	1.100,00 €	328,90 €	1.428,90 €	12	17.146,80 €	2.200,00 €	19.346,80 €	2	38.693,60 €

147.630,87 €

## 9.2.2 Subcontratas

Como modo de recortar la inversión inicial en inmovilizado, no contaremos con nuestro propio camión de reparto para distribuir nuestro producto. En su lugar, optaremos por contratar a una empresa para que se encargue de ello, por ejemplo *Shipius*.

En este caso pagaríamos 24,90 € de cuota mensual fija, que nos permite realizar hasta 500 envíos al mes y una cuota variable en función del volumen y distancia de dichos envíos.

Para calcular la cuota mensual variable, partiremos de la base de que los pedidos que no superen los 5 kg no se contabilizarán como gasto puesto que el envío correrá a cargo del comprador.

Teniendo esto en mente, calcularemos el precio medio de envío por kg de producto, sabiendo que cuanto más kilos enviemos en un mismo pedido más económico resultará.

Suponiendo un envío máximo de 500 kg, cuyo precio sería de 180€, y un envío mínimo de 5 kg, como hemos establecido antes, a 6€, concluimos que el gasto de envío oscila entre los 0,36€/kg y 1,20€/kg. Por lo tanto, el gasto medio de envío sería de 0,78€/kg.

Esta cantidad ha sido calculada a partir de la página web de la subcontrata suponiendo que estamos realizando un único envío puntual, por lo que en nuestro caso real, una vez firmado un contrato de adhesión con la subcontrata, el gasto de envío sería inferior.

Por lo tanto, a partir de la cantidad de harina producida al año, que calculamos en el punto 6.4 *Funcionamiento de la fábrica* y aplicándole un 30 % por lo explicado en el párrafo anterior, obtenemos la cuota variable total, a la que le sumaremos la cuota fija de 24,90 €/mes.

Tabla 9-12. Subcontratas.

Fuente: Elaboración propia.

SUBCONTRATAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Kilos de harina	40.000 kg	105.000 kg	125.000 kg	145.000 kg
Precio medio	0,78 €/kg	0,78 €/kg	0,78 €/kg	0,78 €/kg
Total	31.200,00 €	81.900,00 €	97.500,00 €	113.100,00 €
Descuento (30%)	9.360,00 €	24.570,00 €	29.250,00 €	33.930,00 €
<b>CUOTA VARIABLE</b>	<b>21.840,00 €</b>	<b>57.330,00 €</b>	<b>68.250,00 €</b>	<b>79.170,00 €</b>
<b>CUOTA FIJA</b>	<b>49,80 €</b>	<b>298,00 €</b>	<b>298,00 €</b>	<b>298,00 €</b>
<b>TOTAL</b>	<b>21.889,80 €</b>	<b>57.628,00 €</b>	<b>68.548,00 €</b>	<b>79.468,00 €</b>

## 9.2.3 Gastos de publicidad

Para llevar a cabo nuestra estrategia de promoción, descrita en el punto 8.2 del Plan de Marketing, destinaremos un presupuesto anual de **3.000 €/año** a partir del segundo año.

## 9.2.4 Gastos fijos operativos

Aquí agruparemos todos aquellos gastos necesarios para mantener la fábrica en funcionamiento y poder llevar a cabo el proceso productivo que, en nuestro caso, serán el alquiler de la nave, los gastos de suministro de agua, luz, electricidad y gasoil, los gastos de mantenimiento y reparaciones y el pago de tributos y seguros locales.

### 9.2.4.1 Alquiler de la nave

A partir del precio medio actual del metro cuadrado de alquiler para naves industriales en la provincia de Badajoz, 1,60 €/m<sup>2</sup> al mes, y teniendo en cuenta que para nuestras instalaciones buscaríamos un local de aproximadamente 600 m<sup>2</sup>, el presupuesto necesario para esta partida sería de 960 €/mes. Por lo tanto, para cada año, tendremos el siguiente presupuesto:

- ❖ Año 1 → Como queremos tener la fábrica operativa en Noviembre, necesitaremos 5 meses antes para realizar la reforma, instalaciones, etc, lo que nos da un alquiler de 7 meses → **6.720 €/año.**
- ❖ Año 2 → 12 meses → **11.520 €/año.**
- ❖ Año 3 → 12 meses → **11.520 €/año.**
- ❖ Año 4 → 12 meses → **11.520 €/año.**

### 9.2.4.2 Gastos de suministro

#### 9.2.4.2.1 Gasoil

Sabemos que el secador que emplearemos para deshidratar las bellotas consume aproximadamente 400 litros de gasoil por cada uso, en el que deshidratamos 5.000 kg de bellotas. De esta forma, a partir de la cantidad anual de bellotas a deshidratar, obtenemos los siguientes resultados:

- ❖ Año 1 → 80.000 kg/año x 400 litros/5.000 kg → 6.400 litros/año.
- ❖ Año 2 → 210.000 kg/año x 400 litros/5.000 kg → 16.800 litros/año.
- ❖ Año 3 → 250.000 kg/año x 400 litros/5.000 kg → 20.000 litros/año.
- ❖ Año 4 → 290.000 kg/año x 400 litros/5.000 kg → 23.000 litros/año.

Multiplicando estas cantidades por el precio medio del gasoil, calculado a 18 de Abril de 2020, (0,99 €/L), el gasto total será:

- ❖ Año 1 → 6.400 litros/año x 0,99 €/litro → **6.336,00 €/año.**
- ❖ Año 2 → 16.800 litros/año x 0,99 €/litro → **16.632,00 €/año.**
- ❖ Año 3 → 20.000 litros/año x 0,99 €/litro → **19.800,00 €/año.**
- ❖ Año 4 → 23.000 litros/año x 0,99 €/litro → **22.770,00 €/año.**

#### 9.2.4.2.2 Electricidad

Para calcular el gasto aproximado de electricidad, deberemos tener en cuenta la electricidad necesaria para el funcionamiento de la maquinaria, la iluminación de la fábrica, y la iluminación y climatización de la zona de oficinas.

A partir de la potencia de cada máquina, que viene indicada en la tabla 6.2, y las horas de funcionamiento al año, recogidas en la tabla 6.5, 6.6, 6.7 y 6.8, mas la potencia necesaria para una correcta iluminación de la zona de producción, mas la necesaria en zona de oficinas, estimamos los siguientes costes anuales:

- ❖ Año 1 → **2.000,00 €/año.**
- ❖ Año 2 → **5.700,00 €/año.**
- ❖ Año 3 → **6.800,00 €/año.**
- ❖ Año 4 → **7.900,00 €/año.**

### 9.2.4.2.3 Agua

Como hemos mencionado en el punto 6.2.2, el volumen de agua necesario para alimentar la línea de esterilizado es de 2.000 litros en cada ciclo. Multiplicando esta cantidad por el número de ciclos que se realizarán cada año, que calculamos en el punto 6.4:

- ❖ Año 1 → 2.000 L/ciclo x 2 ciclos/semana x 8 semanas = 32.000 litros.
- ❖ Año 2 → 2.000 L/ciclo x 2 ciclos/semana x 21 semanas = 84.000 litros.
- ❖ Año 3 → 2.000 L/ciclo x 2 ciclos/semana x 25 semanas = 100.000 litros.
- ❖ Año 4 → 2.000 L/ciclo x 2 ciclos/semana x 29 semanas = 116.000 litros.

Sumándole el agua usada en la zona de oficinas y, por último, la destinada a limpieza general de la nave, nos da aproximadamente los siguientes costes:

- ❖ Año 1 → **500,00 €/año.**
- ❖ Año 2 → **1.600,00 €/año.**
- ❖ Año 3 → **1.900,00 €/año.**
- ❖ Año 4 → **2.100,00 €/año.**

### 9.2.4.3 Gastos de mantenimiento y reparaciones

El coste de mantenimiento de la maquinaria lo calcularemos como un 2,5% de su valor, lo que equivale a 15.225 €/año y el de las instalaciones técnicas como un 2% de su valor, lo que equivale a 560,00 €/año.

Sumando ambas cantidades, nos da un total de **15.785,00 €/año** para los años 2, 3 y 4 y **2.957,5 €/año** para el año 1 (únicamente contamos el equivalente a los dos meses de funcionamiento de la maquinaria para el mantenimiento y siete meses para las instalaciones).

### 9.2.4.4 Seguros y tributos locales

A partir del precio medio para pymes de varias aseguradoras de cobertura nacional, la partida destinada a este concepto será de 150,00 €/mes, por lo tanto, 1.050,00 € para el año 1 (7 meses desde que comenzamos el alquiler de la nave para realizar reformas y demás) y 1.800,00 € para el año 2, 3 y 4.

Si a esto le sumamos unos gastos en tributos locales de 60 €/mes, nos da un total de **1.470,00 €** para el año 1 y **2.520,00 €** para el año 2, 3 y 4.

Tabla 9-13. Gastos fijos operativos.

Fuente: Elaboración propia.

GASTOS FIJOS OPERATIVOS		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Alquiler de la nave		6.720,00 €	11.520,00 €	11.520,00 €	11.520,00 €
Suministro	Gasoil	6.336,00 €	16.632,00 €	19.800,00 €	22.770,00 €
	Electricidad	2.000,00 €	5.700,00 €	6.800,00 €	7.900,00 €
	Agua	500,00 €	1.600,00 €	1.900,00 €	2.100,00 €
Mantenimientos y reparaciones		2.957,50 €	15.785,00 €	15.785,00 €	15.785,00 €
Seguros y tributos locales		1.470,00 €	2.520,00 €	2.520,00 €	2.520,00 €
<b>TOTAL</b>		<b>19.983,50 €</b>	<b>53.757,00 €</b>	<b>58.325,00 €</b>	<b>62.595,00 €</b>

## 9.2.5 Gastos en materia prima y otros materiales

En este punto calcularemos los gastos anuales que supondrá la adquisición de todos los materiales y materia prima necesaria para fabricar y comercializar nuestro producto.

### 9.2.5.1 Material de oficina

Para la compra de material en la zona de oficinas destinaremos un presupuesto de **200 €/año**.

### 9.2.5.2 Bellotas frescas

El precio del kilo de bellotas de nuestros proveedores, mencionados en el punto 4.2.2 *Análisis de los proveedores*, varía cada año en función de la producción y del momento de compra, pero siempre oscila entre los 0,20 €/kg y los 0,40 €/kg.

Por lo tanto, a partir del precio medio y los kilos de bellotas que compraremos cada año durante los 5 meses de campaña, obtenemos el siguiente resultado:

Tabla 9-14. Bellotas frescas.

Fuente: Elaboración propia.

BELLOTAS FRESCAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Kilos de bellotas	80.000 kg	210.000 kg	250.000 kg	290.000 kg
Precio	0,30€/kg	0,30€/kg	0,30 €/kg	0,30 €/kg
<b>TOTAL</b>	<b>24.000,00 €</b>	<b>63.000,00 €</b>	<b>75.000,00 €</b>	<b>87.000,00 €</b>

### 9.2.5.3 Sacos de almacenaje

Como hemos mencionado en el punto 6.2.5 *Almacenado de bellotas transformadas*, cada saco que utilicemos de la marca *Multisac* tiene una capacidad de 25 kg. Por lo tanto, a partir de la cantidad de bellotas deshidratadas que obtendremos cada año, calculamos el número de sacos necesarios:

- ❖ Año 1 → 40.000 kg/año / 25 kg/saco → 1.600 sacos.
- ❖ Año 2 → 105.000 kg/año / 25 kg/saco → 4.200 sacos.
- ❖ Año 3 → 125.000 kg/año / 25 kg/saco → 5.000 sacos.
- ❖ Año 4 → 145.000 kg/año / 25 kg/saco → 5.800 sacos.

Debemos tener en cuenta que no toda la bellota transformada tendrá que ser almacenada, ya que puede ser molida, tamizada y envasada directamente, por lo que no necesitaremos toda esa cantidad de sacos.

Por lo tanto, y teniendo en cuenta que la mayoría de los sacos se mantendrán en buenas condiciones de un año para otro, obtenemos los siguientes resultados:

Tabla 9-15. Sacos de almacenaje.

Fuente: Elaboración propia.

SACOS DE ALMACENAJE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Unidades	500	3.000 sacos	1.000 sacos	1.000 sacos
Precio/unidad	0,30 €/saco	0,30 €/saco	0,30 €/saco	0,30 €/saco
<b>TOTAL</b>	<b>150,00 €</b>	<b>900,00 €</b>	<b>300,00 €</b>	<b>300,00 €</b>

### 9.2.5.4 Materiales de envasado y preparado del producto

Aquí incluiremos todos los gastos en los que incurriremos para adquirir los envases, cajas y otros materiales necesarios para comercializar nuestro producto en las mejores condiciones.

#### 9.2.5.4.1 Envases

Como hemos mencionado en el punto 6.2.8 *Pesado y envasado*, utilizaremos envases de papel Kraft de la marca *MST Packaging* con dimensiones variables en función de la línea de producto de la que se trate (500 g, 1 kg, 5 kg o 10 kg).

Para calcular el gasto total en envases, en primer lugar, estableceremos la cantidad que se comercializará de cada una de estas líneas al año.

Al principio, nos centraremos en la línea de 1 kg, pero también daremos importancia a la de 500 g puesto que, la usaremos como puerta de acceso para consumidores que prueban por primera vez el producto, y que por tanto prefieren “probar” con una muestra pequeña.

Una vez probado el producto y conseguida la fidelización del cliente, nuestra idea será ir disminuyendo el porcentaje destinado a la línea de 500 gramos a medida que avancen los años e ir aumentando la de 1 kg, 5 kg y 10 kg.

A partir de estos porcentajes, calcularemos el número de envases necesarios para envasar esas cantidades en cada una de las líneas y lo multiplicaremos por el precio del envase, que es 0,11 € para aquellos que superen las 20.000 unidades y 0,15 € para el resto.

Tabla 9-16. Envases Año 1.

Fuente: Elaboración propia.

ENVASES AÑO 1 (40.000 kg harina)	% DE CADA LÍNEA DE PRODUCTO	kg	Nº ENVASES	PRECIO/ENVASE	PRECIO TOTAL
Envases de 500 g	6%	2.400 kg	4.800	0,15 €	720,00 €
Envases de 1 kg	19%	7.600 kg	7.600	0,15 €	1.140,00 €
Envases de 5 kg	35%	14.000 kg	2.800	0,15 €	420,00 €
Envases de 10 kg	40%	16.000 kg	1.600	0,15 €	240,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>40.000 kg</b>	<b>16.800</b>		<b>2.520,00 €</b>

Tabla 9-17. Envases Año 2.

Fuente: Elaboración propia.

ENVASES AÑO 2 (105.000 kg harina)	% DE CADA LÍNEA DE PRODUCTO	kg	Nº ENVASES	PRECIO/ENVASE	PRECIO TOTAL
Envases de 500 g	5%	5.250 kg	10.500	0,15 €	1.575,00 €
Envases de 1 kg	20%	21.000 kg	21.000	0,11 €	2.310,00 €
Envases de 5 kg	35%	36.750 kg	7.350	0,15 €	1.102,50 €
Envases de 10 kg	40%	42.000 kg	4.200	0,15 €	630,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>105.000 kg</b>	<b>43.050</b>		<b>5.617,50 €</b>

Tabla 9-18. Envases Año 3.

Fuente: Elaboración propia.

ENVASES AÑO 3 (125.000 kg harina)	% DE CADA LÍNEA DE PRODUCTO	kg	Nº ENVASES	PRECIO/ENVASE	PRECIO TOTAL
Envases de 500 g	4%	5.000 kg	10.000	0,15 €	1.500,00 €
Envases de 1 kg	21%	26.250 kg	26.250	0,11 €	2.887,50 €
Envases de 5 kg	35%	43.750 kg	8.750	0,15 €	1.312,50 €
Envases de 10 kg	40%	50.000 kg	5.000	0,15 €	750,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>125.000 kg</b>	<b>50.000</b>		<b>6.450,00 €</b>

Tabla 9-19. Envases Año 4.

Fuente: Elaboración propia.

ENVASES AÑO 4 (145.000 kg harina)	% DE CADA LÍNEA DE PRODUCTO	kg	Nº ENVASES	PRECIO/ENVASE	PRECIO TOTAL
Envases de 500 g	3%	4.350 kg	8.700	0,15 €	1.305,00 €
Envases de 1 kg	22%	31.900 kg	31.900	0,11 €	3.509,00 €
Envases de 5 kg	35%	50.750 kg	10.150	0,15 €	1.522,50 €
Envases de 10 kg	40%	58.000 kg	5.800	0,15 €	870,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>145.000 kg</b>	<b>56.550</b>		<b>7.206,50 €</b>

#### 9.2.5.4.2 Cajas de cartón

Como hemos mencionado en el punto 6.2.9 *Preparación del producto*, adquiriremos dos tipos de cajas con diferentes dimensiones y capacidades, ambas de la empresa *cajadecartón.es*.

Las cajas tipo 1 (400 x 300 x 150 mm), con una capacidad de hasta 10 kg/ caja, las compraremos en palets de 780 cajas/palet, a 413 €/palet (sin IVA) y las cajas tipo 2 (600 x 400 x 350 mm), con una capacidad de hasta 30 kg/caja, las compraremos en palets de 110 cajas/palet, a 242 €/palet (sin IVA).

Por lo tanto, a partir de la cantidad de harina producida cada año y teniendo en cuenta que no todos los envases producidos tendrán que ser empaquetados en cajas, estimamos el siguiente gasto:

Tabla 9-20. Cajas de cartón.

Fuente: Elaboración propia.

CAJAS DE CARTÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Palets de cajas tipo 1	3 palets	7 palets	8 palets	9 palets
Precio/palet	413,00 €/palet	413,00 €/palet	413,00 €/palet	413,00 €/palet
Palets de cajas tipo 2	4 palets	10 palets	11 palets	12 palets
Precio /palet	242,00 €/palet	242,00 €/palet	242,00 €/palet	242,00 €/palet
<b>TOTAL</b>	<b>2.207,00 €</b>	<b>5.311,00 €</b>	<b>5.966,00 €</b>	<b>6.621,00 €</b>

#### 9.2.5.4.3 Cinta de embalaje

Para embalar las cajas de cartón adquiriremos un pack al año de 360 rollos por un precio de **288 €/año**, a través de la empresa *cajadecartón.es*.

## 9.3 Plan de Financiación

En este punto estudiaremos de qué forma vamos a obtener los fondos necesarios para financiar la puesta en marcha de nuestro proyecto.

Para ello, tendremos en cuenta la inversión total que asciende a 678.056,00 €, como viene recogido en la tabla 9-7, y los gastos de explotación correspondientes al primer año de actividad.

Todo ello nos daría un importe total a financiar de 800.000,00 €.

### 9.3.1 Fuente de financiación propia

Como dijimos anteriormente en el punto 5.3.1 *Forma jurídica*, nuestra empresa será una sociedad limitada y estará constituida por tres socios. Dos de ellos aportarán un capital inicial de 25.000 € y el tercero 50.000 €.

Por lo tanto, el capital social inicial sería de **100.000,00 €**.

### 9.3.2 Fuentes de financiación ajena

Para financiar nuestro proyecto contaremos con dos fuentes distintas de financiación ajena, una subvención a fondo perdido y un préstamo bancario.

#### 9.3.2.1 Subvención a fondo perdido

Como mencionamos en el punto 4.1.1.3 *Políticas*, la Junta de Extremadura, en colaboración con la Unión Europea, mantiene todos los años varias líneas de ayuda en forma de subvención directa, entre las que se encuentran los “Incentivos Autonómicos a la Inversión Empresarial”, destinados a apoyar la creación de nuevas empresas que realicen inversiones en activos fijos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Dentro de esta categoría, solicitaríamos la “Subvención por Actividad”, dirigida a proyectos cuya inversión inicial sea inferior a 1.200.000,00 €. El importe de la subvención sería el 45% de “Gastos de consultoría o asistencia técnica, Activos fijos (Maquinaria y/o bienes de equipo), Obras e instalaciones y Adquisiciones de Terrenos”, que en nuestro caso se corresponde con el importe que aparece en la tabla 9-5, en concepto de Total inmovilizado material, mas el importe que aparece en la tabla 9-6, en concepto de Total inmovilizado inmaterial.

Por tanto, el importe subvencionado sería de **303.869,70 €** correspondiente al 45% de 675.266,00 €.

#### 9.3.2.2 Préstamo bancario

Para financiar el importe restante, **396.130,30 €** (800.000,00 € - 100.000,00 € - 303.869,70 €), solicitaremos un préstamo a través de las líneas ICO, que son líneas de financiación con las que el Instituto de Crédito Oficial facilita fondos a través de entidades bancarias.

Este préstamo lo solicitaríamos a un plazo de 9 años con cuotas mensuales a interés fijo, a lo que le correspondería un TAE del 4,67%, de acuerdo con la página oficial del ICO.

Según figura en la tabla de amortizaciones recogida en el Anexo II, la cuota mensual es de 4.499,54 € o, lo que es lo mismo, **53.994,48 €/año**, con el siguiente desglose de capital e intereses cada año:

- ❖ Año 1 → **17.729,60 €** intereses / **36.264,88 €** capital.
- ❖ Año 2 → **15.999,30 €** intereses / **37.995,13 €** capital.
- ❖ Año 3 → **14.186,45 €** intereses / **39.808,03 €** capital.
- ❖ Año 4 → **12.287,10 €** intereses / **41.707,38 €** capital.
- ❖ Año 5 → **10.297,13 €** intereses / **43.697,35 €** capital.

.  
.  
.

## 9.4 Reparto de costes

En este punto se llevará a cabo lo que denominamos como “cost allocation” o “reparto de costes”, con la finalidad de distribuir entre nuestras cuatro líneas de productos (500 g, 1 kg, 5 kg y 10 kg) aquellos costes que no podemos asignar de forma directa a una sola.

En primer lugar, clasificaremos todos los costes que hemos mencionado y contabilizado hasta ahora en directos e indirectos.

- ❖ **Costes directos.** En nuestro caso, como costes directos, atribuibles a cada línea de producto, tenemos los siguientes:
  - Gastos asociados a la compra de bellotas frescas. Como sabemos que por cada kg de harina habremos empleado 2 kg de bellotas, sabremos que porcentaje de los gastos debemos asignar a cada una de nuestras líneas de producto.
  - Gastos asociados a la compra de envases. Sabemos el gasto que supone cada tipo de envase.
- ❖ **Costes indirectos.** Los costes indirectos serán todos los restantes:
  - Amortización de los gastos de constitución
  - Amortización del inmovilizado
  - Mano de obra
  - Subcontratas
  - Publicidad
  - Gastos fijos operativos
  - Gasto en cajas, cinta de embalaje, sacos de almacenaje y material de oficina
  - Gastos financieros (intereses del préstamo)

### 9.4.1 Costes indirectos

Una vez definidos nuestros costes indirectos, procederemos a establecer los porcentajes que se asignarán de cada uno de ellos a cada línea de producto.

Para ello, utilizaremos dos criterios de reparto distintos que serán los kilos de harina destinados a cada línea y el número de envases que comercializaremos de cada línea, que viene recogido en las tablas 9-16, 9-17 y 9-18 y 9-19.

Tabla 9-21. Criterios de reparto Año 1.

Fuente: Elaboración propia.

AÑO 1	CRITERIO DE REPARTO			
	Kilos de harina		nº envases	
Línea de 500 g	2.400 kg	6%	4.800	29%
Línea de 1 kg	7.600 kg	19%	7.600	45%
Línea de 5 kg	14.000 kg	35%	2.800	17%
Línea de 10 kg	16.000 kg	40%	1.600	9%
<b>TOTAL</b>	<b>40.000 kg</b>	<b>100%</b>	<b>16.800</b>	<b>100%</b>

Tabla 9-22. Criterios de reparto Año 2.

Fuente: Elaboración propia.

AÑO 2	CRITERIO DE REPARTO			
	Kilos de harina		nº envases	
Línea de 500 g	5.250 kg	5%	10.500	24%
Línea de 1 kg	21.000 kg	20%	21.000	49%
Línea de 5 kg	36.750 kg	35%	7.350	17%
Línea de 10 kg	42.000 kg	40%	4.200	10%
<b>TOTAL</b>	105.000 kg	100%	43.050	100%

Tabla 9-23. Criterios de reparto Año 3.

Fuente: Elaboración propia.

AÑO 3	CRITERIO DE REPARTO			
	Kilos de harina		nº envases	
Línea de 500 g	5.000 kg	4%	10.000	20%
Línea de 1 kg	26.250 kg	21%	26.250	52,5%
Línea de 5 kg	43.750 kg	35%	8.750	17,5%
Línea de 10 kg	50.000 kg	40%	5.000	10%
<b>TOTAL</b>	125.000 kg	100%	50.000	100%

Tabla 9-24. Criterios de reparto Año 4.

Fuente: Elaboración propia.

AÑO 4	CRITERIO DE REPARTO			
	Kilos de harina		nº envases	
Línea de 500 g	4.350 kg	3%	8.700	15%
Línea de 1 kg	31.900 kg	22%	31.900	57%
Línea de 5 kg	50.750 kg	35%	10.150	18%
Línea de 10 kg	58.000 kg	40%	5.800	10%
<b>TOTAL</b>	145.000 kg	100%	56.550	100%

A partir de estos porcentajes, distribuiremos para cada año todos los costes indirectos que hemos mencionado anteriormente, utilizando para cada uno de ellos el criterio más apropiado de los dos propuestos.

Tabla 9-25. Costes indirectos Año 1.

Fuente: Elaboración propia.

COSTES INDIRECTOS AÑO 1	TOTAL	CRITERIO DE REPARTO	LÍNEAS DE PRODUCTO			
			Línea de 500 g	Línea de 1 kg	Línea de 5 kg	Línea de 10 kg
Amort. gastos de constitución	279,00 €	nº envases	29%	45%	17%	9%
			80,91 €	125,55 €	47,43 €	25,11 €
Amort. del inmovilizado material	71.699,55 €	Kilos de harina	6%	19%	35%	40%
			4.301,97 €	13.622,91 €	25.094,84 €	28.679,82 €
Amort. del inmovilizado inmaterial	320,00 €	nº envases	29%	45%	17%	9%
			92,80 €	144,00 €	54,40 €	28,80 €
Mano de obra	55.161,87 €	Kilos de harina	6%	19%	35%	40%
			3.309,71 €	10.480,75 €	19.306,65 €	22.064,75 €
Subcontratas	21.889,80 €	Kilos de harina	6%	19%	35%	40%
			1.313,39 €	4.159,06 €	7.661,43 €	8.755,92 €
Gastos fijos operativos	19.983,50 €	Kilos de harina	6%	19%	35%	40%
			1.199,01 €	3.796,87 €	6.994,23 €	7.993,40 €
Gasto en cajas	2.207,00 €	Kilos de harina	6%	19%	35%	40%
			132,42 €	419,33 €	772,45 €	882,80 €
Cinta de embalaje	288,00 €	Kilos de harina	6%	19%	35%	40%
			17,28 €	54,72 €	100,80 €	115,20 €
Sacos de almacenaje	150,00 €	Kilos de harina	6%	19%	35%	40%
			9,00 €	28,50 €	52,50 €	60,00 €
Material de oficina	200,00 €	nº envases	29%	45%	17%	9%
			58,00 €	90,00 €	34,00 €	18,00 €
Gastos financieros	17.729,00 €	kilos de harina	6%	19%	35%	40%
			1.063,74 €	3.368,51 €	6.205,15 €	7.091,60 €
<b>TOTAL</b>	<b>189.907,72 €</b>		<b>11.578,23 €</b>	<b>36.290,21 €</b>	<b>66.323,88 €</b>	<b>75.715,40 €</b>

Tabla 9-26. Costes indirectos Año 2.

Fuente: Elaboración propia.

COSTES INDIRECTOS AÑO 2	TOTAL	CRITERIO DE REPARTO	LÍNEAS DE PRODUCTO			
			Línea de 500 g	Línea de 1 kg	Línea de 5 kg	Línea de 10 kg
Amort. gastos de constitución	279,00 €	nº envases	24%	49%	17%	10%
			66,96 €	136,71 €	47,43 €	27,90 €
Amort. del inmovilizado material	71.699,55 €	Kilos de harina	5%	20%	35%	40%
			3.584,98 €	14.339,91 €	25.094,84 €	28.679,82 €
Amort. del inmovilizado inmaterial	320,00 €	nº envases	24%	49%	17%	10%
			76,80 €	156,80 €	54,40 €	32,00 €
Mano de obra	141.129,13 €	Kilos de harina	5%	20%	35%	40%
			7.056,46 €	28.225,83 €	49.395,20 €	56.451,65 €
Subcontratas	57.628,00 €	Kilos de harina	5%	20%	35%	40%
			2.881,40 €	11.525,60 €	20.169,80 €	23.051,20 €
Publicidad	3.000,00 €	nº envases	24%	49%	17%	10%
			720,00 €	1.470,00 €	510,00 €	300,00 €
Gastos fijos operativos	53.757,00 €	Kilos de harina	5%	20%	35%	40%
			2.687,85 €	10.751,40 €	18.814,95 €	21.502,80 €
Gasto en cajas	5.311,00 €	Kilos de harina	5%	20%	35%	40%
			265,55 €	1.062,20 €	1.858,85 €	2.124,40 €
Cinta de embalaje	288,00 €	Kilos de harina	5%	20%	35%	40%
			14,40 €	57,60 €	100,80 €	115,20 €
Sacos de almacenaje	900,00 €	Kilos de harina	5%	20%	35%	40%
			45,00 €	180,00 €	315,00 €	360,00 €
Material de oficina	200,00 €	nº envases	24%	49%	17%	10%
			48,00 €	98,00 €	34,00 €	20,00 €
Gastos financieros	15.999,30 €	kilos de harina	5%	20%	35%	40%
			799,97 €	3.199,86 €	5.599,76 €	6.399,72 €
<b>TOTAL</b>	<b>350.510,98 €</b>		<b>18.247,36 €</b>	<b>71.203,91 €</b>	<b>121.995,02 €</b>	<b>139.064,69 €</b>

Tabla 9-27. Costes indirectos Año 3.

Fuente: Elaboración propia.

COSTES INDIRECTOS AÑO 3	TOTAL	CRITERIO DE REPARTO	LÍNEAS DE PRODUCTO			
			Línea de 500 g	Línea de 1 kg	Línea de 5 kg	Línea de 10 kg
Amort. gastos de constitución	279,00 €	nº envases	20%	52,5%	17,5%	10%
			55,80 €	146,48 €	48,83 €	27,90 €
Amort. del inmovilizado material	71.699,55 €	Kilos de harina	4%	21%	35%	40%
			2.867,98 €	15.056,91 €	25.094,84 €	28.679,82 €
Amort. del inmovilizado inmaterial	320,00 €	nº envases	20%	52,5%	17,5%	10%
			64,00 €	168,00 €	56,00 €	32,00 €
Mano de obra	144.380,00 €	Kilos de harina	4%	21%	35%	40%
			5.775,20 €	30.319,80 €	50.533,00 €	57.752,00 €
Subcontratas	68.548,00 €	Kilos de harina	4%	21%	35%	40%
			2.741,92 €	14.395,08 €	23.991,80 €	27.419,20 €
Publicidad	3.000,00 €	nº envases	20%	52,5%	17,5%	10%
			600,00 €	1.575,00 €	525,00 €	300,00 €
Gastos fijos operativos	58.325,00 €	Kilos de harina	4%	21%	35%	40%
			2.333,00 €	12.248,25 €	20.413,75 €	23.330,00 €
Gasto en cajas	5.966,00 €	Kilos de harina	4%	21%	35%	40%
			238,64 €	1.252,86 €	2.088,10 €	2.386,40 €
Cinta de embalaje	288,00 €	Kilos de harina	4%	21%	35%	40%
			11,52 €	60,48 €	100,80 €	115,20 €
Sacos de almacenaje	300,00 €	Kilos de harina	4%	21%	35%	40%
			12,00 €	63,00 €	105,00 €	120,00 €
Material de oficina	200,00 €	nº envases	20%	52,5%	17,5%	10%
			40,00 €	105,00 €	35,00 €	20,00 €
Gastos financieros	14.186,45 €	kilos de harina	4%	21%	35%	40%
			567,46 €	2.979,15 €	4.965,26 €	5.674,58 €
<b>TOTAL</b>	<b>367.492,00 €</b>		<b>15.307,52 €</b>	<b>78.370,01 €</b>	<b>127.957,38 €</b>	<b>145.857,10 €</b>

Tabla 9-28. Costes indirectos Año 4.

Fuente: Elaboración propia.

COSTES INDIRECTOS AÑO 4	TOTAL	CRITERIO DE REPARTO	LÍNEAS DE PRODUCTO			
			Línea de 500 g	Línea de 1 kg	Línea de 5 kg	Línea de 10 kg
Amort. gastos de constitución	279,00 €	nº envases	15%	57%	18%	10%
			41,85 €	159,03 €	50,22 €	27,90 €
Amort. del inmovilizado material	71.699,55 €	Kilos de harina	3%	22%	35%	40%
			2.150,99 €	15.773,90 €	25.094,84 €	28.679,82 €
Amort. del inmovilizado inmaterial	320,00 €	nº envases	15%	57%	18%	10%
			48,00 €	182,40 €	57,60 €	32,00 €
Mano de obra	147.630,87 €	Kilos de harina	3%	22%	35%	40%
			4.428,93 €	32.478,79 €	51.670,80 €	59.052,35 €
Subcontratas	79.468,00 €	Kilos de harina	3%	22%	35%	40%
			2.384,04 €	17.482,96 €	27.813,80 €	31.787,20 €
Publicidad	3.000,00 €	nº envases	15%	57%	18%	10%
			450,00 €	1.710,00 €	540,00 €	300,00 €
Gastos fijos operativos	62.595,00 €	Kilos de harina	3%	22%	35%	40%
			1.877,85 €	13.770,90 €	21.908,25 €	25.038,00 €
Gasto en cajas	6.621,00 €	Kilos de harina	3%	22%	35%	40%
			198,63 €	1.456,62 €	2.317,35 €	2.648,40 €
Cinta de embalaje	288,00 €	Kilos de harina	3%	22%	35%	40%
			8,64 €	63,36 €	100,80 €	115,20 €
Sacos de almacenaje	300,00 €	Kilos de harina	3%	22%	35%	40%
			9,00 €	66,00 €	105,00 €	120,00 €
Material de oficina	200,00 €	nº envases	15%	57%	18%	10%
			30,00 €	114,00 €	36,00 €	20,00 €
Gastos financieros	12.287,10 €	kilos de harina	3%	22%	35%	40%
			368,61 €	2.703,16 €	4.300,49 €	4.914,84 €
<b>TOTAL</b>	<b>384.688,52 €</b>		<b>11.996,54 €</b>	<b>85.961,12 €</b>	<b>133.995,15 €</b>	<b>152.735,71 €</b>

## 9.4.2 Costes directos

Como hemos mencionado antes, los únicos costes directos con los que contamos son los gastos asociados a la compra de bellotas frescas y la compra de envases.

Por un lado, para el cálculo de los gastos de cada línea de producto en la compra de bellotas frescas, multiplicaremos el coste total de cada año, calculado en el punto 9.2.5.2 *Bellotas frescas*, por el porcentaje de kilos que consume cada línea.

Y, por otro lado, el gasto en envases ya lo hemos calculado anteriormente en el punto 9.2.5.4.1 *Envases*.

Tabla 9-29. Costes directos Año 1.

Fuente: Elaboración propia.

COSTES DIRECTOS AÑO 1	TOTAL	LÍNEAS DE PRODUCTO			
		Línea de 500 g	Línea de 1 kg	Línea de 5 kg	Línea de 10 kg
Bellotas frescas	24.000,00 €	6%	19%	35%	40%
		1.440,00 €	4.560,00 €	8.400,00 €	9.600,00 €
Envases	2.520,00 €	720,00 €	1.140,00 €	420,00 €	240,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>26.520,00 €</b>	<b>2.160,00 €</b>	<b>5.700,00 €</b>	<b>8.820,00 €</b>	<b>9.840,00 €</b>

Tabla 9-30. Costes directos Año 2.

Fuente: Elaboración propia.

COSTES DIRECTOS AÑO 2	TOTAL	LINEAS DE PRODUCTO			
		Línea de 500 g	Línea de 1 kg	Línea de 5 kg	Línea de 10 kg
Bellotas frescas	63.000,00 €	5%	20%	35%	40%
		3.150,00 €	12.600,00 €	22.050,00 €	25.200,00 €
Envases	5.617,50 €	1.575,00 €	2.310,00 €	1.102,50 €	630,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>68.617,50 €</b>	<b>4.725,00 €</b>	<b>14.910,00 €</b>	<b>23.152,50 €</b>	<b>25.830,00 €</b>

Tabla 9-31. Costes directos Año 3.

Fuente: Elaboración propia.

COSTES DIRECTOS AÑO 3	TOTAL	LINEAS DE PRODUCTO			
		Línea de 500 g	Línea de 1 kg	Línea de 5 kg	Línea de 10 kg
Bellotas frescas	75.000,00 €	4%	21%	35%	40%
		3.000,00 €	15.750,00 €	26.250,00 €	30.000,00 €
Envases	6.450,00 €	1.500,00 €	2.887,50 €	1.312,50 €	750,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>81.450,00 €</b>	<b>4.500,00 €</b>	<b>18.637,50 €</b>	<b>27.562,50 €</b>	<b>30.750,00 €</b>

Tabla 9-32. Costes directos Año 4.

Fuente: Elaboración propia.

COSTES DIRECTOS AÑO 4	TOTAL	LINEAS DE PRODUCTO			
		Línea de 500 g	Línea de 1 kg	Línea de 5 kg	Línea de 10 kg
Bellotas frescas	87.000,00 €	3%	22%	35%	40%
		2.610,00 €	19.140,00 €	30.450,00 €	34.800,00 €
Envases	7.206,50 €	1.305,00 €	3.509,00 €	1.522,50 €	870,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>94.206,50 €</b>	<b>3.915,00 €</b>	<b>22.649,00 €</b>	<b>31.972,50 €</b>	<b>35.670,00 €</b>

### 9.4.3 Costes totales

Tras haber calculado los costes directos e indirectos de cada línea de producto, procederemos a calcular los costes totales.

Tabla 9-33. Costes totales Año 1.

Fuente: Elaboración propia.

COSTES TOTALES AÑO 1	LÍNEAS DE PRODUCTO				TOTAL
	Línea de 500 g	Línea de 1 kg	Línea de 5 kg	Línea de 10 kg	
Costes directos	2.160,00 €	5.700,00 €	8.820,00 €	9.840,00 €	26.520,00 €
Costes indirectos	11.578,23 €	36.290,21 €	66.323,88 €	75.715,40 €	189.907,72 €
<b>TOTAL</b>	<b>13.738,23 €</b>	<b>41.990,21 €</b>	<b>75.143,88 €</b>	<b>85.555,40 €</b>	<b>216.427,72 €</b>
UNIDADES	4.800	7.600	2.800	1.600	
<b>COSTE/UNIDAD</b>	<b>2,86 €</b>	<b>5,53 €</b>	<b>26,84 €</b>	<b>53,47 €</b>	

Tabla 9-34. Costes totales Año 2.

Fuente: Elaboración propia.

COSTES TOTALES AÑO 2	LÍNEAS DE PRODUCTO				TOTAL
	Línea de 500 g	Línea de 1 kg	Línea de 5 kg	Línea de 10 kg	
Costes directos	4.725,00 €	14.910,00 €	23.152,50 €	25.830,00 €	68.617,50 €
Costes indirectos	18.247,36 €	71.203,91 €	121.995,02 €	139.064,69 €	350.510,98 €
<b>TOTAL</b>	<b>22.972,36 €</b>	<b>86.113,91 €</b>	<b>145.147,52 €</b>	<b>164.894,69 €</b>	<b>419.128,48 €</b>
UNIDADES	10.500	21.000	7.350	4.200	
<b>COSTE/UNIDAD</b>	<b>2,19 €</b>	<b>4,10 €</b>	<b>19,75 €</b>	<b>39,26 €</b>	

Tabla 9-35. Costes totales Año 3.

Fuente: Elaboración propia.

COSTES TOTALES AÑO 3	LÍNEAS DE PRODUCTO				TOTAL
	Línea de 500 g	Línea de 1 kg	Línea de 5 kg	Línea de 10 kg	
Costes directos	4.500,00 €	18.637,50 €	27.562,50 €	30.750,00 €	81.450,00 €
Costes indirectos	15.307,52 €	78.370,01 €	127.957,38 €	145.857,10 €	367.492,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>19.807,52 €</b>	<b>97.007,51 €</b>	<b>155.519,88 €</b>	<b>176.607,10 €</b>	<b>448.942,00 €</b>
<b>UNIDADES</b>	10.000	26.250	8.750	5.000	
<b>COSTE/UNIDAD</b>	<b>1,98 €</b>	<b>3,70 €</b>	<b>17,77 €</b>	<b>35,32 €</b>	

Tabla 9-36. Costes totales Año 4.

Fuente: Elaboración propia.

COSTES TOTALES AÑO 4	LÍNEAS DE PRODUCTO				TOTAL
	Línea de 500 g	Línea de 1 kg	Línea de 5 kg	Línea de 10 kg	
Costes directos	3.915,00 €	22.649,00 €	31.972,50 €	35.670,00 €	94.206,50 €
Costes indirectos	11.996,54 €	85.961,12 €	133.995,15 €	152.735,71 €	384.688,52 €
<b>TOTAL</b>	<b>15.911,54 €</b>	<b>108.610,12 €</b>	<b>165.967,65 €</b>	<b>188.405,71 €</b>	<b>478.895,02 €</b>
<b>UNIDADES</b>	8.700	31.900	10.150	5.800	
<b>COSTE/UNIDAD</b>	<b>1,83 €</b>	<b>3,40 €</b>	<b>16,35 €</b>	<b>32,48 €</b>	

## 9.5 Precio de cada línea de producto

Una vez calculado el coste por unidad, procederemos a establecer el precio por unidad de nuestras cuatro líneas de producto necesario para obtener un margen de beneficio que haga viable nuestro proyecto.

A partir de la siguiente ecuación, y fijando el margen de beneficio, calcularemos el precio de cada línea de producto para el año 1.

$$precio = \frac{coste}{1 - \frac{beneficio}{100}}$$

Los precios obtenidos los mantendremos constantes en los primeros cuatro años, ya que a priori no podemos saber como va a evolucionar el mercado y si tendremos que subirlos o bajarlos. Observaremos en la tabla 9-38 como manteniendo los precios constantes, el margen de beneficio va aumentando, ya que los costes son menores.

Tabla 9-37. Margen de beneficio Año 1 y precios de venta.

Fuente: Elaboración propia.

MARGEN DE BENEFICIO AÑO 1	COSTE/UD.	MARGEN DE BENEFICIO	PRECIO/UD.	PRECIO DE VENTA/UD.
Línea de 500 g	2,86 €	20%	3,57 €	3,50 €
Línea de 1 kg	5,53 €	15%	6,51 €	6,50 €
Línea de 5 kg	26,84 €	10%	29,82 €	29,90 €
Línea de 10 kg	53,47 €	5%	56,28 €	55,90 €

Tabla 9-38. Margen de beneficio Año 2, 3 y 4.

Fuente: Elaboración propia.

MARGEN DE BENEFICIO AÑO 2,3 y 4	PRECIO DE VENTA /UD.	AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4	
		COSTE/UD.	MARGEN	COSTE /UD.	MARGEN	COSTE /UD.	MARGEN
Línea de 500 g	3,50 €	2,19 €	37,43%	1,98 €	43,43%	1,83 €	47,71%
Línea de 1 kg	6,50 €	4,10 €	36,92%	3,70 €	43,08%	3,40 €	47,69%
Línea de 5 kg	29,90 €	19,75 €	33,95%	17,77 €	40,57%	16,35 €	45,32%
Línea de 10 kg	55,90 €	39,26 €	29,77%	35,32 €	36,82%	32,48 €	41,89%

A continuación, haremos una comparativa de nuestros precios con los de la competencia, que analizamos en el punto 8.4 *Estrategia de precios*.

Tabla 9-39. Comparativa de precios con la competencia.

Fuente: Elaboración propia.

	200 g	250 g	500 g	1 kg	5 kg	10 kg
Nosotros	- €	- €	3,50 €	6,50 €	29,90 €	55,90 €
Lázaro	6,50 €	- €	- €	- €	- €	- €
Terrius	6,55 €	- €	- €	19,90 €	- €	- €
Bolota viva	- €	4,20 €	8,00 €		- €	- €
Freixo do Meio	- €	3,80 €	- €	13,80 €	- €	- €

## 9.6 Punto muerto

Una vez definida nuestra estructura de costes y fijados los precios de nuestras cuatro líneas de productos, calcularemos a continuación el punto muerto o umbral de rentabilidad, que se define como el volumen de ventas a partir del cual comenzaremos a obtener beneficios.

Aunque para nuestro estudio ya hemos establecido el número de unidades que produciremos y venderemos, será útil calcular nuestro punto muerto para saber qué volumen necesitaremos asegurar cada año para no tener pérdidas.

Su fórmula es la siguiente:

$$PM = \frac{CF}{PV_u - CV_u}$$

Donde:

CF= Costes fijos.

PV<sub>u</sub>= Precio de venta unitario.

CV<sub>u</sub>= Coste variable unitario.

En nuestro caso, haremos la siguiente clasificación en costes fijos y variables:

❖ Costes fijos:

- Amortizaciones.
- Mano de obra.
- Publicidad.
- Gastos fijos operativos.
- Material de oficina.
- Gastos financieros.

❖ Costes variables:

- Subcontratas.
- Bellotas frescas.
- Sacos de almacenaje.
- Material de envasado y preparado del producto.

A partir de esto, obtenemos los siguientes datos para nuestras cuatro líneas de producto:

Tabla 9-40. Punto muerto Año 1.

Fuente: Elaboración propia.

PUNTO MUERTO AÑO 1	LÍNEAS DE PRODUCTO			
	Línea de 500 g	Línea de 1 kg	Línea de 5 kg	Línea de 10 kg
CF	10.106,14 €	31.628,59 €	57.736,70 €	65.901,48 €
CV <sub>u</sub>	0,76 €	1,36 €	6,22 €	12,28 €
PV <sub>u</sub>	3,50 €	6,50 €	29,90 €	55,90 €

PM	unidades	3.684 uds	6.157 uds	2.438 uds	1.511 uds
	kilos de harina	1.842 kg	6.157 kg	12.190 kg	15.110 kg

Esto significa que, el primer año, para un total de 35.299 kg de harina producidos y vendidos, no obtendríamos ni pérdidas ni ganancias y, a partir de esa cantidad, comenzaremos a obtener beneficios.

Tabla 9-41. Punto muerto Año 2.

Fuente: Elaboración propia.

PUNTO MUERTO AÑO 2	LÍNEAS DE PRODUCTO			
	Línea de 500 g	Línea de 1 kg	Línea de 5 kg	Línea de 10 kg
CF	15.041,01 €	58.378,51 €	99.550,57 €	113.413,89 €
CVu	0,76 €	1,32 €	6,02 €	12,26 €
PVu	3,50 €	6,50 €	29,90 €	55,90 €

PM	unidades	5.480 uds	11.272 uds	4.201 uds	2.599 uds
	kilos de harina	2.740 kg	11.272 kg	21.005 kg	25.990 kg

Esto significa que, el segundo año, para un total de 61.007 kg de harina producidos y vendidos, no obtendríamos ni pérdidas ni ganancias y, a partir de esa cantidad, comenzaremos a obtener beneficios.

Tabla 9-42. Punto muerto Año 3.

Fuente: Elaboración propia.

PUNTO MUERTO AÑO 3	LÍNEAS DE PRODUCTO			
	Línea de 500 g	Línea de 1 kg	Línea de 5 kg	Línea de 10 kg
CF	12.303,44 €	62.598,58 €	101.671,67 €	115.816,30 €
CVu	0,75 €	1,31 €	6,15 €	12,16 €
PVu	3,50 €	6,50 €	29,90 €	55,90 €

PM	unidades	4.475 uds	12.063 uds	4.282 uds	2.648 uds
	kilos de harina	2.238 kg	12.063 kg	21.410 kg	26.480 kg

Esto significa que, el tercer año, para un total de 62.191 kg de harina producidos y vendidos, no obtendríamos ni pérdidas ni ganancias y, a partir de esa cantidad, comenzaremos a obtener beneficios.

Tabla 9-43. Punto muerto Año 4.

Fuente: Elaboración propia.

PUNTO MUERTO AÑO 4	LÍNEAS DE PRODUCTO			
	Línea de 500 g	Línea de 1 kg	Línea de 5 kg	Línea de 10 kg
CF	9.396,22 €	66.892,18 €	103.658,21 €	118.064,91 €
CVu	0,75 €	1,31 €	6,14 €	12,13 €
PVu	3,50 €	6,50 €	29,90 €	55,90 €

PM	unidades	3.415 uds	12.883 uds	4.363 uds	2.697 uds
	kilos de harina	1.708 kg	12.883 kg	21.815 kg	26.970 kg

Esto significa que, el cuarto año, para un total de 63.376 kg de harina producidos y vendidos, no obtendríamos ni pérdidas ni ganancias y, a partir de esa cantidad, comenzaremos a obtener beneficios.

## 9.7 Ingresos del plan de ventas

A partir de los precios fijados en el punto 9.5 y de las unidades vendidas de cada línea de producto, establecidas en el punto 9.2.5.4.1, obtenemos los ingresos de los primeros cuatro años.

Tabla 9-44. Ingresos Año 1.

Fuente: Elaboración propia.

INGRESOS AÑO 1	nº UNIDADES	PRECIO DE VENTA/UD.	TOTAL
Línea de 500 g	4.800	3,50 €	16.800,00 €
Línea de 1 kg	7.600	6,50 €	49.400,00 €
Línea de 5 kg	2.800	29,90 €	83.720,00 €
Línea de 10 kg	1.600	55,90 €	89.440,00 €
<b>TOTAL</b>			<b>239.360,00 €</b>

Tabla 9-45. Ingresos Año 2.

Fuente: Elaboración propia.

INGRESOS AÑO 2	nº UNIDADES	PRECIO DE VENTA/UD.	TOTAL
Línea de 500 g	10.500	3,50 €	36.750,00 €
Línea de 1 kg	21.000	6,50 €	136.500,00 €
Línea de 5 kg	7.350	29,90 €	219.765,00 €
Línea de 10 kg	4.200	55,90 €	234.780,00 €
<b>TOTAL</b>			<b>627.795,00 €</b>

Tabla 9-46. Ingresos Año 3.

Fuente: Elaboración propia.

INGRESOS AÑO 3	nº UNIDADES	PRECIO DE VENTA/UD.	TOTAL
Línea de 500 g	10.000	3,50 €	35.000,00 €
Línea de 1 kg	26.250	6,50 €	170.625,00 €
Línea de 5 kg	8.750	29,90 €	261.625,00 €
Línea de 10 kg	5.000	55,90 €	279.500,00 €
<b>TOTAL</b>			<b>746.750,00 €</b>

Tabla 9-47. Ingresos Año 4.

Fuente: Elaboración propia.

INGRESOS AÑO 4	nº UNIDADES	PRECIO DE VENTA/UD.	TOTAL
Línea de 500 g	8.700	3,50 €	30.450,00 €
Línea de 1 kg	31.900	6,50 €	207.350,00 €
Línea de 5 kg	10.150	29,90 €	303.485,00 €
Línea de 10 kg	5.800	55,90 €	324.220,00 €
<b>TOTAL</b>			<b>865.505,00 €</b>

## 9.8 Estados contables

### 9.8.1 Cuenta de pérdidas y ganancias

La cuenta de pérdidas y ganancias muestra el resumen de todos los gastos e ingresos generados en el desarrollo de nuestra actividad a lo largo del año y, a través de ella, veremos el beneficio o pérdida obtenido.

Para ello, calcularemos en primer lugar el EBITDA, a partir de los ingresos de explotación, calculados en el punto 9.7, y los gastos de explotación, calculados en el punto 9.2. A la cantidad resultante le restaremos la amortización total, que viene recogida en la tabla 9-7, y obtendremos el BAI, al que le descontaremos los intereses que calculamos en el punto 9.3.2.2 y obtendremos el BAI.

Por último, al BAI le restaremos la cantidad correspondiente al impuesto sobre beneficios, que será un 15% (tipo reducido para emprendedores) para los dos primeros años y un 25% (tipo general) para el tercero y el cuarto, obteniendo así el beneficio neto.

Tabla 9-48. Cuenta de pérdidas y ganancias.

Fuente: Elaboración propia.

CUENTA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Ingresos de explotación	Línea de 500 g	16.800,00 €	36.750,00 €	35.000,00 €	30.450,00 €
	Línea de 1 kg	49.400,00 €	136.500,00 €	170.625,00 €	207.350,00 €
	Línea de 5 kg	83.720,00 €	219.765,00 €	261.625,00 €	303.485,00 €
	Línea de 10 kg	89.440,00 €	234.780,00 €	279.500,00 €	324.220,00 €
+ Total Ingresos de explotación		239.360,00 €	627.795,00 €	746.750,00 €	865.505,00 €
Gastos de explotación	Mano de obra	55.161,87 €	141.129,13 €	144.380,00 €	147.630,87 €
	Subcontratas	21.889,80 €	57.628,00 €	68.548,00 €	79.468,00 €
	Publicidad	- €	3.000,00 €	3.000,00 €	3.000,00 €
	Gastos fijos operativos	19.983,50 €	53.757,00 €	58.325,00 €	62.595,00 €
	Materia prima y otros materiales	29.365,00 €	75.316,50 €	88.204,00 €	101.615,50 €
- Total Gastos de explotación		126.400,17 €	330.830,63 €	362.457,00 €	394.309,37 €
<b>EBITDA (Ingresos de explotación - Gastos de explotación)</b>		<b>112.959,83 €</b>	<b>296.964,37 €</b>	<b>384.293,00 €</b>	<b>471.195,63 €</b>
- Amortizaciones		72.298,55 €	72.298,55 €	72.298,55 €	72.298,55 €
<b>BAII (EBITDA - Amortizaciones inmovilizado)</b>		<b>40.661,28 €</b>	<b>224.665,82 €</b>	<b>311.994,45 €</b>	<b>398.897,08 €</b>
- Intereses		17.729,00 €	15.999,30 €	14.185,45 €	12.287,10 €
<b>BAI (BAII - Intereses)</b>		<b>22.932,28 €</b>	<b>208.666,52 €</b>	<b>297.809,00 €</b>	<b>386.609,98 €</b>
- Impuesto sobre beneficios		3.439,84 €	31.299,98 €	74.452,25 €	96.652,50 €
<b>BN</b>		<b>19.492,44 €</b>	<b>177.366,54 €</b>	<b>223.356,75 €</b>	<b>289.957,49 €</b>

### 9.8.2 Estado de flujos de efectivo

Este estado contable, también llamado plan de tesorería, recoge todas las entradas y salidas de dinero previstas en la empresa a lo largo de los cuatro primeros años con la finalidad de controlar la liquidez de nuestro proyecto.

Para cada año, partiremos del saldo inicial, que será el saldo final del año anterior, y le sumaremos la variación de tesorería, formada por la suma de todos los flujos (entradas – salidas) producidos por las actividades de explotación, inversión y financiación, obteniendo así la tesorería final.

Tabla 9-49. Plan de tesorería.

Fuente: Elaboración propia.

ESTADO DE FLUJOS DE TESORERÍA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
<b>I. Tesorería inicial</b>	- €	180.909,95 €	420.440,05 €	719.439,59 €
<b>ACTIVIDADES DE EXPLOTACIÓN</b>				
<b>Entradas</b>	239.360,00 €	627.795,00 €	746.750,00 €	865.505,00 €
Ingresos de explotación	239.360,00 €	627.795,00 €	746.750,00 €	865.505,00 €
<b>Salidas</b>	126.399,57 €	334.270,42 €	393.755,98 €	468.761,61 €
Mano de obra	55.161,87 €	141.129,13 €	144.380,00 €	147.630,87 €
Subcontratas	21.889,80 €	57.628,00 €	68.548,00 €	79.468,00 €
Publicidad	- €	3.000,00 €	3.000,00 €	3.000,00 €
Gastos fijos operativos	19.983,50 €	53.757,00 €	58.325,00 €	62.595,00 €
Materia prima y otros materiales	29.365,00 €	75.316,50 €	88.204,00 €	101.615,50 €
Impuesto de sociedades	- €	3.439,84 €	31.299,98 €	74.452,25 €
<b>A. Flujo de explotación</b>	112.960,43 €	293.524,58 €	352.994,02 €	396.743,39 €
<b>ACTIVIDADES DE INVERSIÓN</b>				
<b>Entradas</b>	- €	- €	- €	- €
<b>Salidas</b>	678.056,00 €	- €	- €	- €
Gastos de constitución	2.790,00 €	- €	- €	- €
Bienes de inmovilizado inmaterial	1.600,00 €	- €	- €	- €
Bienes de inmovilizado material	673.666,00 €	- €	- €	- €
<b>B. Flujo de inversión</b>	- 678.056,00 €	- €	- €	- €
<b>ACTIVIDADES DE FINANCIACIÓN</b>				
<b>Entradas</b>	800.000,00 €	- €	- €	- €
Aportación de los socios	100.000,00 €	- €	- €	- €
Préstamo	396.130,30 €	- €	- €	- €
Subvención	303.869,70 €	- €	- €	- €
<b>Salidas</b>	53.994,48 €	53.994,48 €	53.994,48 €	53.994,48 €
Devolución de préstamo	53.994,48 €	53.994,48 €	53.994,48 €	53.994,48 €
<b>C. Flujo de financiación</b>	746.005,52 €	- 53.994,48 €	- 53.994,48 €	- 53.994,48 €
<b>II. Variación de tesorería (A + B + C)</b>	180.909,95 €	239.530,10 €	298.999,54 €	342.748,91 €
<b>III. Tesorería final (I + II)</b>	<b>180.909,95 €</b>	<b>420.440,05 €</b>	<b>719.439,59 €</b>	<b>1.062.188,50 €</b>

### 9.8.3 Balance de situación previsional

El balance es un documento que refleja la situación patrimonial de la empresa en un momento concreto, agrupando todos los elementos en dos grandes masas patrimoniales: el activo, ordenados de menor a mayor liquidez y el patrimonio neto y pasivo, ordenados de menor a mayor exigibilidad.

Tabla 9-50. Balance de situación previsional.

Fuente: Elaboración propia.

BALANCE DE SITUACIÓN PREVISIONAL									
ACTIVO					PASIVO				
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>	605.757,45 €	533.458,90 €	461.160,35 €	388.861,80 €	<b>PATRIMONIO NETO</b>	423.362,14 €	600.728,68 €	824.085,43 €	1.114.042,92 €
<i>Inmovilizado intangible</i>	3.791,00 €	3.192,00 €	2.593,00 €	1.994,00 €	Capital social	100.000,00 €	100.000,00 €	100.000,00 €	100.000,00 €
Constitución	2.790,00 €	2.790,00 €	2.790,00 €	2.790,00 €	Resultado del ejercicio	19.492,44 €	177.366,54 €	223.356,75 €	289.957,49 €
Página web	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	Remanente	- €	19.492,44 €	196.858,98 €	420.215,73 €
Paquetes informáticos	600,00 €	600,00 €	600,00 €	600,00 €	Subvención	303.869,70 €	303.869,70 €	303.869,70 €	303.869,70 €
Amort. acumulada inmov. intangible	- 599,00 €	- 1.198,00 €	- 1.797,00 €	- 2.396,00 €					
<i>Inmovilizado tangible</i>	601.966,45 €	530.266,90 €	458.567,35 €	386.867,80 €	<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>	321.870,29 €	282.062,26 €	240.354,88 €	196.657,53 €
Reforma	30.000,00 €	30.000,00 €	30.000,00 €	30.000,00 €	Préstamo l/p	321.870,29 €	282.062,26 €	240.354,88 €	196.657,53 €
Instalaciones técnicas	28.000,00 €	28.000,00 €	28.000,00 €	28.000,00 €					
Maquinaria	608.950,00 €	608.950,00 €	608.950,00 €	608.950,00 €	<b>PASIVO CORRIENTE</b>	41.434,97 €	71.108,01 €	116.159,63 €	140.349,85 €
Uillaje	716,00 €	716,00 €	716,00 €	716,00 €	Préstamo c/p	37.995,13 €	39.808,03 €	41.707,38 €	43.697,35 €
Mobiliario	3.000,00 €	3.000,00 €	3.000,00 €	3.000,00 €	H.P acreedora	3.439,84 €	31.299,98 €	74.452,25 €	96.652,50 €
Equipos informáticos	3.000,00 €	3.000,00 €	3.000,00 €	3.000,00 €					
Amort. acumulada inmov. tangible	- 71.699,55 €	- 143.399,10 €	- 215.098,65 €	- 286.798,20 €					
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>	180.909,95 €	420.440,05 €	719.439,59 €	1.062.188,50 €					
Tesorería	180.909,95 €	420.440,05 €	719.439,59 €	1.062.188,50 €					
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>786.667,40 €</b>	<b>953.898,95 €</b>	<b>1.180.599,94 €</b>	<b>1.451.050,30 €</b>	<b>PN Y PASIVO TOTAL</b>	<b>786.667,40 €</b>	<b>953.898,95 €</b>	<b>1.180.599,94 €</b>	<b>1.451.050,30 €</b>

## 9.9 Valoración de la inversión

En este punto, analizaremos si es conveniente o no realizar la inversión inicial necesaria para llevar a cabo este proyecto. Para ello, emplearemos tres métodos distintos, el Valor Actual Neto o VAN, la Tasa Interna de Rentabilidad o TIR y el Plazo de recuperación o Payback, que medirán la rentabilidad y liquidez de la inversión.

### 9.9.1 Valor actual neto (VAN)

El VAN es un método dinámico que mide la rentabilidad de una inversión comparando los flujos de cajas futuros actualizados con el desembolso inicial necesario. Si el resultado es mayor de cero, significa que el proyecto es viable y que a través de la inversión inicial se habrán generado beneficios por encima de la rentabilidad exigida al final del horizonte temporal.

$$VAN = -I_0 + \sum_{i=1}^n \frac{Q_i}{(1+k)^i}$$

Donde,

$I_0$  = Desembolso inicial. En nuestro caso  $I_0 = 678.056,00$  € (tabla 9-7).

$Q_i$  = Flujo de caja del año  $i$ .

$n$  = número de años de nuestro horizonte. En nuestro caso  $n = 4$ .

$k$  = tasa de actualización.

En primer lugar, calcularemos el Coste Medio Ponderado de Capital (CMPC), que será nuestra tasa de actualización.

Éste se calcula como la media del coste de todas las fuentes de financiación empleadas en nuestro proyecto, que hemos detallado anteriormente en el punto 9.3 *Plan de Financiación*, cada una de ellas ponderadas en función del porcentaje que representan de la cantidad total financiada.

Tabla 9-51. CMPC.

Fuente: Elaboración propia.

CMPC	Cantidad	% sobre el total	tipo de interés
Capital social	100.000,00 €	12,50%	9%
Préstamo	396.130,30 €	49,52%	4,67%
Subvención a fondo perdido	303.869,70 €	37,98%	0%
Total	800.000,00 €	100,00%	

El tipo de interés del capital social lo hemos establecido como la rentabilidad razonable que los socios esperan obtener de él, que sería un 9%.

Por tanto, el CMPC quedaría de la siguiente forma:

$$CMPC = 0,1250 \cdot 0,09 + 0,4952 \cdot 0,0467 + 0,3798 \cdot 0 = 0,0344$$

$$k = 3,44\%$$

En segundo lugar, calcularemos los flujos de caja  $Q_i$  para cada año  $i$  de la siguiente forma:

$$Q_i = BN_i + \text{amortizaciones}$$

A partir de los datos recogidos en la tabla 9-48:

$$\begin{aligned} Q_1 &= 19.492,44 \text{ €} + 72.298,55 \text{ €} = 91.790,99 \text{ €} \\ Q_2 &= 177.366,54 \text{ €} + 72.298,55 \text{ €} = 249.665,09 \text{ €} \\ Q_3 &= 223.356,75 \text{ €} + 72.298,55 \text{ €} = 295.655,30 \text{ €} \\ Q_4 &= 289.957,49 \text{ €} + 72.298,55 \text{ €} = 362.259,34 \text{ €} \end{aligned}$$

Una vez que tenemos todos los datos necesarios, procedemos a calcular el VAN:

$$VAN = -678.056,00 \text{ €} + \frac{91.790,99 \text{ €}}{(1 + 0,0344)} + \frac{249.665,09 \text{ €}}{(1 + 0,0344)^2} + \frac{295.655,30 \text{ €}}{(1 + 0,0344)^3} + \frac{362.259,34 \text{ €}}{(1 + 0,0344)^4}$$

$$VAN = 227.557,28 \text{ €} > 0$$

### 9.9.2 Tasa Interna de Rentabilidad (TIR)

La TIR mide la rentabilidad relativa de la inversión, que se calcula como la tasa de actualización ( $k$ ) que hace que el  $VAN = 0$ , y nos servirá para comprobar si el proyecto es viable o no.

Para ello, calcularemos su valor igualando la fórmula del VAN a cero y, posteriormente, la compararemos con la tasa de actualización de nuestro proyecto que hemos calculado antes, de forma que:

- ❖ Si  $TIR \geq k \rightarrow$  El proyecto es viable, ya que genera una rentabilidad mayor que la rentabilidad mínima requerida.
- ❖ Si  $TIR < k \rightarrow$  El proyecto no es viable, ya que no genera la rentabilidad mínima requerida.

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

Sustituyendo todos los datos calculados anteriormente:

$$VAN = -678.056,00 \text{ €} + \frac{91.790,99 \text{ €}}{(1 + TIR)} + \frac{249.665,09 \text{ €}}{(1 + TIR)^2} + \frac{295.655,30 \text{ €}}{(1 + TIR)^3} + \frac{362.259,34 \text{ €}}{(1 + TIR)^4} = 0$$

$$TIR = 14,52\%$$

Como  $TIR = 14,52\% > k = 3,44\% \rightarrow$  El proyecto es viable.

### 9.9.3 Plazo de recuperación o Payback

El Payback es un método estático que mide el tiempo que tardaremos en recuperar el desembolso inicial.

Para su cálculo, emplearemos la siguiente fórmula:

$$\text{Payback} = t + \frac{I_0 - \sum_{i=1}^t Q_i}{Q_{t+1}}$$

Donde,

t = número del año inmediatamente anterior a aquel donde se recupera el desembolso inicial.

$I_0$  = Desembolso inicial. En nuestro caso  $I_0 = 678.056,00$  € (tabla 9-7).

$Q_i$  = Flujo de caja del año i.

Por tanto, para nuestro caso:

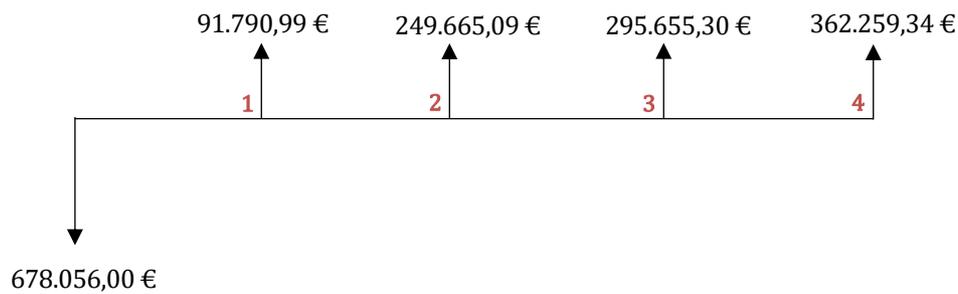


Figura 9-1. Payback.

Fuente: Elaboración propia.

$$\text{Payback} = 3 \text{ años} + \frac{678.056,00 \text{ €} - (91.790,99 \text{ €} + 249.665,09 \text{ €} + 295.655,30 \text{ €})}{362.259,34 \text{ €}}$$

$$\text{Payback} = 3,11 \text{ años} = 3 \text{ años y } 2 \text{ meses.}$$

Según el criterio del payback, tardaremos en recuperar el desembolso inicial tres años y dos meses.

## 9.10 Análisis contable

En este último punto del Plan Financiero, llevaremos a cabo el análisis patrimonial, financiero y económico de la empresa, a partir de la información contenida en la cuenta de pérdidas y ganancias, el plan de tesorería y el balance de situación previsional.

### 9.10.1 Análisis patrimonial

A través de este análisis, analizaremos si la empresa se encuentra en una buena situación desde el punto de vista patrimonial, para lo que utilizaremos el fondo de maniobra.

Para que exista un buen equilibrio patrimonial en la empresa, es necesario que las deudas puedan ser solventadas por los elementos del activo, e incluso que exista un margen razonable.

Por tanto, el fondo de maniobra, que se define como la diferencia entre el activo corriente, que es donde se sitúan los fondos con mayor liquidez, y el pasivo corriente, que recoge todas las deudas que vencen próximamente, deberá ser mayor de cero para cumplir con lo mencionado en el párrafo anterior.

$$FM = AC - PC = PN + PNC - ANC$$

Por tanto,

$$FM (\text{Año 1}) = 180.909,95 \text{ €} - 41.434,97 \text{ €} = \mathbf{139.474,98 \text{ €} > 0}$$

$$FM (\text{Año 2}) = 420.440,05 \text{ €} - 71.108,01 \text{ €} = \mathbf{349.332,04 \text{ €} > 0}$$

$$FM (\text{Año 3}) = 719.439,59 \text{ €} - 116.159,63 \text{ €} = \mathbf{603.279,96 \text{ €} > 0}$$

$$FM (\text{Año 4}) = 1.451.050,30 \text{ €} - 140.349,85 \text{ €} = \mathbf{1.310.700,45 \text{ €} > 0}$$

### 9.10.2 Análisis financiero

Con este análisis nos centraremos en el patrimonio neto y el pasivo de la empresa para averiguar nuestra situación financiera. Para ello, emplearemos las siguientes ratios e indicadores:

#### 9.10.2.1 Ratio de liquidez

Esta ratio, también llamada ratio de solvencia a corto plazo, mide la capacidad de la empresa para hacer frente a sus deudas a corto plazo y conviene que tome un valor por encima de la unidad.

$$\text{Ratio de liquidez} = \frac{AC}{PC}$$

Por tanto,

$$\text{Ratio de liquidez (Año 1)} = \frac{180.909,65 \text{ €}}{41.434,97 \text{ €}} = \mathbf{4,37 > 1}$$

$$\text{Ratio de liquidez (Año 2)} = \frac{420.440,05 \text{ €}}{71.108,01 \text{ €}} = \mathbf{5,91 > 1}$$

$$\text{Ratio de liquidez (Año 3)} = \frac{719.439,59 \text{ €}}{116.159,63 \text{ €}} = \mathbf{6,19 > 1}$$

$$\text{Ratio de liquidez (Año 4)} = \frac{1.062.188,30 \text{ €}}{140.349,85 \text{ €}} = \mathbf{7,57 > 1}$$

### 9.10.2.2 Ratio de solvencia

Esta ratio, también llamada ratio de garantía o de solvencia total, mide la capacidad de la empresa para hacer frente a todas las deudas, tanto a corto como a largo plazo, haciendo uso de todos los elementos del activo y conviene que sea superior a la unidad puesto que, en caso contrario, significaría que la empresa está en situación de quiebra.

$$\text{Ratio de solvencia} = \frac{AT}{PT}$$

Por tanto,

$$\text{Ratio de solvencia (Año 1)} = \frac{786,667,40 \text{ €}}{363.305,26 \text{ €}} = 2,16 > 1$$

$$\text{Ratio de solvencia (Año 2)} = \frac{953.898,95 \text{ €}}{353.170,27 \text{ €}} = 2,70 > 1$$

$$\text{Ratio de solvencia (Año 3)} = \frac{1.180.599,94 \text{ €}}{356.514,51 \text{ €}} = 3,31 > 1$$

$$\text{Ratio de solvencia (Año 4)} = \frac{1.451.050,30 \text{ €}}{337.007,38 \text{ €}} = 4,31 > 1$$

### 9.10.2.3 Ratios de endeudamiento

#### 9.10.2.3.1 Ratio de endeudamiento total

Esta ratio mide la relación entre los recursos ajenos y los recursos propios de la empresa. Cuanto menor sea el ratio, más autónoma es la empresa y menor será su grado de endeudamiento. No existe un valor óptimo a la hora de interpretar el resultado, pero debería situarse por debajo de la unidad.

$$\text{Ratio de endeudamiento total} = \frac{PT}{PN}$$

Por tanto,

$$\text{Ratio de endeudamiento total (Año 1)} = \frac{363.305,26 \text{ €}}{423.362,14 \text{ €}} = 0,85 < 1$$

$$\text{Ratio de endeudamiento total (Año 2)} = \frac{353.170,27 \text{ €}}{600.728,68 \text{ €}} = 0,59 < 1$$

$$\text{Ratio de endeudamiento total (Año 3)} = \frac{356.514,51 \text{ €}}{824.085,43 \text{ €}} = 0,43 < 1$$

$$\text{Ratio de endeudamiento total (Año 4)} = \frac{337.007,38 \text{ €}}{1.114.042,92 \text{ €}} = 0,31 < 1$$

A continuación, analizaremos el endeudamiento a largo y a corto plazo para conocer de forma más detallada como está estructurada la deuda de la empresa que, idealmente, deberá ser en su mayor parte a largo plazo.

#### 9.10.2.3.2 Ratio de endeudamiento a largo plazo

$$\text{Ratio de endeudamiento a l/p} = \frac{PNC}{PN}$$

Por tanto,

$$\text{Ratio de endeudamiento a l/p (Año 1)} = \frac{321.870,29 \text{ €}}{423.362,14 \text{ €}} = \mathbf{0,76}$$

$$\text{Ratio de endeudamiento a l/p (Año 2)} = \frac{282.062,26 \text{ €}}{600.728,68 \text{ €}} = \mathbf{0,47}$$

$$\text{Ratio de endeudamiento a l/p (Año 3)} = \frac{240.354,88 \text{ €}}{824.085,43 \text{ €}} = \mathbf{0,29}$$

$$\text{Ratio de endeudamiento a l/p (Año 4)} = \frac{196.657,53 \text{ €}}{1.114.042,92 \text{ €}} = \mathbf{0,18}$$

#### 9.10.2.3.3 Ratio de endeudamiento a corto plazo

$$\text{Ratio de endeudamiento a c/p} = \frac{PC}{PN}$$

Por tanto,

$$\text{Ratio de endeudamiento a c/p (Año 1)} = \frac{41.434,97 \text{ €}}{423.362,14 \text{ €}} = \mathbf{0,10}$$

$$\text{Ratio de endeudamiento a c/p (Año 2)} = \frac{71.108,01 \text{ €}}{600.728,68 \text{ €}} = \mathbf{0,12}$$

$$\text{Ratio de endeudamiento a c/p (Año 3)} = \frac{116.159,63 \text{ €}}{824.085,43 \text{ €}} = \mathbf{0,14}$$

$$\text{Ratio de endeudamiento a c/p (Año 4)} = \frac{140.349,85 \text{ €}}{1.114.042,92 \text{ €}} = \mathbf{0,13}$$

#### 9.10.2.3.4 Ratio de autonomía

Esta ratio es la inversa del ratio de endeudamiento total, por lo que cuanto mayor sea su valor, más autónoma será la empresa y menor será el endeudamiento. El valor óptimo se sitúa por encima de la unidad.

$$\text{Ratio de autonomía} = \frac{PN}{PT}$$

Por tanto,

$$\text{Ratio de autonomía (Año 1)} = \frac{423.362,14 \text{ €}}{363.305,26 \text{ €}} = \mathbf{1,16} > \mathbf{1}$$

$$\text{Ratio de autonomía (Año 2)} = \frac{600.728,68 \text{ €}}{353.170,27 \text{ €}} = \mathbf{1,70} > \mathbf{1}$$

$$\text{Ratio de autonomía (Año 3)} = \frac{824.085,43 \text{ €}}{356.514,51 \text{ €}} = \mathbf{2,31} > \mathbf{1}$$

$$\text{Ratio de autonomía (Año 4)} = \frac{1.114.042,92 \text{ €}}{337.007,38 \text{ €}} = \mathbf{3,30} > \mathbf{1}$$

#### 9.10.2.4 Otros indicadores financieros

##### 9.10.2.4.1 Ratio de consistencia

Esta ratio, también llamada ratio de firmeza, mide la relación entre el activo no corriente de la empresa y pasivo no corriente. Si el valor se sitúa por encima de la unidad, esto indica que la empresa tiene una situación firme, ya que el total de los elementos de inmovilizado superan las deudas a largo plazo.

$$\text{Ratio de consistencia} = \frac{ANC}{PNC}$$

Por tanto,

$$\text{Ratio de consistencia (Año 1)} = \frac{608.757,45 \text{ €}}{321.870,29 \text{ €}} = \mathbf{1,88} > \mathbf{1}$$

$$\text{Ratio de consistencia (Año 2)} = \frac{533.458,90 \text{ €}}{282.062,26 \text{ €}} = \mathbf{1,89} > \mathbf{1}$$

$$\text{Ratio de consistencia (Año 3)} = \frac{461.160,35 \text{ €}}{240.354,88 \text{ €}} = \mathbf{1,91} > \mathbf{1}$$

$$\text{Ratio de consistencia (Año 3)} = \frac{388.861,80 \text{ €}}{196.657,53 \text{ €}} = \mathbf{1,98} > \mathbf{1}$$

#### 9.10.2.4.2 Porcentaje de financiación propia

$$\text{Porcentaje de financiación propia} = \left( \frac{PN}{PN + PT} \right) \cdot 100$$

Por tanto,

$$\text{Porcentaje de financiación propia (Año 1)} = \left( \frac{423.362,14 \text{ €}}{423.362,14 \text{ €} + 363.305,26 \text{ €}} \right) \cdot 100 = \mathbf{53,82\%}$$

$$\text{Porcentaje de financiación propia (Año 2)} = \left( \frac{600.728,68 \text{ €}}{600.728,68 \text{ €} + 353.170,27 \text{ €}} \right) \cdot 100 = \mathbf{62,98\%}$$

$$\text{Porcentaje de financiación propia (Año 3)} = \left( \frac{824.085,43 \text{ €}}{824.085,43 \text{ €} + 356.514,51 \text{ €}} \right) \cdot 100 = \mathbf{69,80\%}$$

$$\text{Porcentaje de financiación propia (Año 4)} = \left( \frac{1.114.042,92 \text{ €}}{1.114.042,92 \text{ €} + 337.007,38 \text{ €}} \right) \cdot 100 = \mathbf{76,77\%}$$

#### 9.10.2.4.3 Porcentaje de financiación ajena

$$\text{Porcentaje de financiación ajena} = \left( \frac{PT}{PN + PT} \right) \cdot 100$$

Por tanto,

$$\text{Porcentaje de financiación ajena (Año 1)} = \left( \frac{363.305,26 \text{ €}}{423.362,14 \text{ €} + 363.305,26 \text{ €}} \right) \cdot 100 = \mathbf{46,18\%}$$

$$\text{Porcentaje de financiación ajena (Año 2)} = \left( \frac{353.170,27 \text{ €}}{600.728,68 \text{ €} + 353.170,27 \text{ €}} \right) \cdot 100 = \mathbf{37,02\%}$$

$$\text{Porcentaje de financiación ajena (Año 3)} = \left( \frac{356.514,51 \text{ €}}{824.085,43 \text{ €} + 356.514,51 \text{ €}} \right) \cdot 100 = \mathbf{30,20\%}$$

$$\text{Porcentaje de financiación ajena (Año 4)} = \left( \frac{337.007,38 \text{ €}}{1.114.042,92 \text{ €} + 337.007,38 \text{ €}} \right) \cdot 100 = \mathbf{23,23\%}$$

### 9.10.3 Análisis económico

El análisis económico se lleva a cabo para calcular la rentabilidad generada a partir del activo de la empresa.

Para ello, emplearemos las siguientes dos ratios:

#### 9.10.3.1 Rentabilidad económica

Esta ratio, también conocido como ROI (Return on Investment) mide la capacidad de los elementos del activo para generar beneficios, sin tener en cuenta como han sido financiados.

$$ROI = \frac{BAII}{AT}$$

Por tanto,

$$ROI (\text{Año 1}) = \frac{40.661,28 \text{ €}}{786.667,40 \text{ €}} = 0,0517 = 5,17\%$$

$$ROI (\text{Año 2}) = \frac{224.665,82 \text{ €}}{953.898,95 \text{ €}} = 0,2355 = 23,55 \%$$

$$ROI (\text{Año 3}) = \frac{311.994,45 \text{ €}}{1.180.599,94 \text{ €}} = 0,2643 = 26,43 \%$$

$$ROI (\text{Año 4}) = \frac{398.897,08 \text{ €}}{1.451.050,30 \text{ €}} = 0,2749 = 27,49 \%$$

Esto significa que por cada 100 € invertidos en el activo de la empresa, obtenemos un beneficio bruto de 5,17€ en el primer año, 23,55 € en el segundo año, 26,43 € en el tercer año y 27,49 € en el cuarto año.

El ROI se puede descomponer en dos partes, si multiplicamos y dividimos por los ingresos de explotación o cifra de ventas (V):

$$ROI = \frac{BAII}{AT} \cdot \frac{V}{V} = \frac{BAII}{V} \cdot \frac{V}{AT}$$

(Ridao González, 2014).

De este modo, dentro de la rentabilidad económica, distinguimos dos componentes: el margen sobre ventas y la rotación de las ventas, que son las dos formas a través de las cuales se puede obtener la rentabilidad.

A continuación, analizaremos ambos componentes para los primeros cuatro años de nuestra empresa para ver de cual de los dos procede la rentabilidad obtenida que acabamos de calcular.

### 9.10.3.1.1 Margen sobre ventas

Mide el porcentaje que representan los ingresos de explotación respecto al BAI.

$$\text{Margen sobre ventas} = \frac{\text{BAI}}{V}$$

Por tanto, y a partir de los ingresos de explotación calculados en las tablas 9-44, 9-45, 9-46 y 9-47:

$$\text{Margen sobre ventas (Año 1)} = \frac{40.661,28 \text{ €}}{239.360,00 \text{ €}} = \mathbf{0,1699} = \mathbf{16,99\%}$$

$$\text{Margen sobre ventas (Año 2)} = \frac{224.665,82 \text{ €}}{627.795,00 \text{ €}} = \mathbf{0,3579} = \mathbf{35,79\%}$$

$$\text{Margen sobre ventas (Año 3)} = \frac{311.994,45 \text{ €}}{746.750,00 \text{ €}} = \mathbf{0,4178} = \mathbf{41,78\%}$$

$$\text{Margen sobre ventas (Año 4)} = \frac{398.897,08 \text{ €}}{865.505,00 \text{ €}} = \mathbf{0,4609} = \mathbf{46,09\%}$$

### 9.10.3.1.2 Rotación de las ventas

Mide la proporción de la cifra de ventas respecto al activo total.

$$\text{Rotación de las ventas} = \frac{V}{AT}$$

Por tanto,

$$\text{Rotación de las ventas (Año 1)} = \frac{239.360,00 \text{ €}}{786.667,40 \text{ €}} = \mathbf{0,3043} = \mathbf{30,43\%}$$

$$\text{Rotación de las ventas (Año 2)} = \frac{627.795,00 \text{ €}}{953.898,95 \text{ €}} = \mathbf{0,6581} = \mathbf{65,81\%}$$

$$\text{Rotación de las ventas (Año 3)} = \frac{746.750,00 \text{ €}}{1.180.599,94 \text{ €}} = \mathbf{0,6325} = \mathbf{63,25\%}$$

$$\text{Rotación de las ventas (Año 4)} = \frac{865.505,00 \text{ €}}{1.451.050,30 \text{ €}} = \mathbf{0,5965} = \mathbf{59,65\%}$$

Como podemos observar, estos últimos tres porcentajes son más altos que los obtenidos para el margen sobre ventas, lo que significa que la rentabilidad económica en los tres primeros años ha sido gracias a una alta rotación de ventas.

### 9.10.3.2 Rentabilidad financiera

Esta ratio, también conocida como ROE (Return on Equity), mide los beneficios obtenidos a partir de las inversiones realizadas y de los recursos propios.

$$ROE = \frac{BN}{PN}$$

Por tanto, y a partir de los beneficios netos calculados en la tabla 9-48:

$$ROE (\text{Año 1}) = \frac{19.492,44 \text{ €}}{423.362,14 \text{ €}} = 0,0460 = 4,60\%$$

$$ROE (\text{Año 2}) = \frac{177.366,54 \text{ €}}{600.728,68 \text{ €}} = 0,2952 = 29,52\%$$

$$ROE (\text{Año 3}) = \frac{223.356,75 \text{ €}}{824.085,43 \text{ €}} = 0,2710 = 27,10\%$$

$$ROE (\text{Año 4}) = \frac{289.957,49 \text{ €}}{1.114.042,92 \text{ €}} = 0,2603 = 26,03\%$$

Esto significa que por cada 100 € de recursos propios, obtenemos un beneficio neto de 4,60 € en el primer año, 29,52 € en el segundo año, 27,10 € en el tercer año y 26,03 € en el cuarto año.

## CONCLUSIONES

---

En este último capítulo, resumiremos las principales conclusiones derivadas del estudio realizado sobre nuestro proyecto.

Para ello, comenzaremos recordando que el principal objetivo de este estudio es analizar la viabilidad de crear una fábrica de harina de bellota en la C.A. de Extremadura, concretamente en el pueblo de Oliva de la Frontera, como hemos detallado en el capítulo siete. Todo ello con la finalidad de obtener una rentabilidad a partir de la producción y comercialización de un producto usando como única materia prima la bellota y, al mismo tiempo, dar un nuevo aprovechamiento a la dehesa que contribuya a su protección, siendo ésta la idea con la que nace el proyecto.

Tal y como se desprende del estudio realizado en el noveno capítulo, podemos decir que el principal desafío al que nos enfrentamos para llevar a cabo nuestro proyecto es una elevada inversión inicial, que alcanza la cantidad de 678.056,00 €, destinada principalmente a maquinaria. Por ello, durante los primeros años, nuestro objetivo será recuperar este desembolso inicial que, según el Plazo de recuperación o Payback, se conseguirá en un periodo de tres años y dos meses. Además, el cálculo del Valor Actual Neto o VAN al final del cuarto año, nos da un resultado de 227.557,28 €, lo que nos asegura que en cuatro años ya habremos recuperado la inversión y obtenido beneficio.

Como contrapartida, y como hemos podido observar en el punto 9.2, los gastos de explotación necesarios para desarrollar nuestra actividad son bastante bajos, debido fundamentalmente a una materia prima que ronda únicamente los 0,30 €/kg. Ello nos permitirá que nuestra principal estrategia competitiva desde un principio sea establecer unos precios de venta inferiores a los de la competencia para hacerles frente y captar a los consumidores, consiguiendo así recuperar la inversión inicial en poco tiempo, paliar los gastos de explotación y obtener un margen de beneficio razonable desde el primer año.

Finalmente, en el punto 9.10 hemos analizado nuestra situación patrimonial, financiera y económica en los primeros cuatro años a partir de ratios y otros indicadores, obteniendo en todos los casos resultados dentro de los valores óptimos.

Considerando lo expuesto en este capítulo y todo el análisis llevado a cabo a lo largo del documento, queda fundamentado que la puesta en marcha de este proyecto es una gran oportunidad de negocio y que permitirá, además, alcanzar los objetivos propuestos.

# REFERENCIAS

- Álvarez del Manzano Samaniego, B. (s.f.). *BAM Consultores*. Obtenido de <https://bamconsultores.com/>
- Campos, P., Carranza, J., Coletto, J., Díaz, M., Diéguez, E., Escudero, A., . . . Vidiella, Á. (Junio de 2010). Libro Verde de la Dehesa. España.
- Carbonero Muñoz, M. (2011). Evaluación de la producción y composición de la bellota de encina en dehesas. (S. d. Córdoba, Ed.) Universidad de Córdoba, Córdoba, España.
- EmprendePyme*. (s.f.). Obtenido de <https://www.emprendepyme.net/>
- epdata*. (s.f.). Obtenido de <https://www.epdata.es/>
- Espinosa, R. P. (15 de Septiembre de 2015). Leguminosas: España es el país europeo donde más se consumen. *Diario ABC*. Obtenido de <https://www.abc.es/espana/la-rica-espana/20150915/abci-leguminosas-201509081328.html>
- Eugene Porter, M. (1982). *Estrategia Competitiva: Técnicas para el Análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia*. México: Editorial patria.
- Fundación Española de la Salud. (s.f.). Frutos secos. Obtenido de <https://fundaciondelcorazon.com/nutricion/alimentos/795-frutos-secos.html>
- iab Spain. (5 de Junio de 2019). *Estudio Anual de Redes Sociales 2019*. Obtenido de [https://iabspain.es/wp-content/uploads/2019/06/estudio-anual-redes-sociales-iab-spain-2019\\_vreducida.pdf](https://iabspain.es/wp-content/uploads/2019/06/estudio-anual-redes-sociales-iab-spain-2019_vreducida.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística*. (s.f.). Obtenido de <https://www.ine.es/>
- Mendez Alonso, S. (21 de Noviembre de 2015). *V de Vegetal*. Obtenido de <https://www.vdevegetal.com/las-bellotas-historia-propiedades-procesado-y-receta/>
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2019). *Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos*. Obtenido de <https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/agricultura/esyrce/>
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2019). *Informe del consumo alimentario en España 2018*. Madrid. Obtenido de [https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/20190807\\_informedeconsumo2018pdf\\_tcm30-512256.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/20190807_informedeconsumo2018pdf_tcm30-512256.pdf)
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación*. (s.f.). Obtenido de <https://www.mapa.gob.es/es/>
- Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. (s.f.). *Actualización Programa de Estabilidad 2019-2022*. Obtenido de [https://www.mineco.gob.es/stfls/mineco/comun/pdf/190430\\_np\\_progrdest.pdf](https://www.mineco.gob.es/stfls/mineco/comun/pdf/190430_np_progrdest.pdf)
- Ministerio de la presidencia y para las Administraciones Territoriales. (16 de Diciembre de 2016). *Real Decreto 677/2016*. España.
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2019). *Perfil Ambiental de España 2018*. Madrid. Obtenido de [https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/perfil\\_ambiental\\_2018.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/perfil_ambiental_2018.aspx)
- O'Neil, C. E. (2013). Nut Consumption is Associated with Decreased Health Risk Factors for Cardiovascular Disease and Metabolic Syndrome in U.S. Adults: NHANES 1999-2004. En *Journal of the American College of Nutrition* (Vol. 3, págs. 502-510). Taylor & Francis Online. doi:10.1080/07315724.2011.10719996
- Pereira Sieso, J. (s.f.). Bellotas, el alimento de la Edad de Oro. Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo.
- Ridao González, J. (2014). *Economía de la empresa*. Sevilla, España: Algaida Editores.
- Rodríguez-Estevez, V. (2007). Producción de bellota en la dehesa: factores influyentes. Universidad de Córdoba, Córdoba, España.

San Miguel Ayanz, A., & Serrada Hierro, R. (s.f.). *Selvicultura en dehesas*. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, España.

Spritzler, F. (17 de Enero de 2019). *healthline*. Obtenido de <https://www.healthline.com/nutrition/8-benefits-of-nuts>

*Todo alimentos*. (s.f.). Obtenido de <http://www.todoalimentos.org/>

*uninotas*. (27 de Diciembre de 2016). Obtenido de <https://www.uninotas.net/metodo-de-factores-ponderados/>

# GLOSARIO

CNAE: Clasificación Nacional de Actividades Económicas.

MAPA: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

CAE: Código Alimentario Español.

JACN: Journal of the American College of Nutrition.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

INE: Instituto Nacional de Estadística.

IPC: Índice de Precios al Consumo.

PIB: Producto Interior Bruto.

CC.AA.: Comunidades Autónomas.

RRHH: Recursos Humanos.

ICO: Instituto de Crédito Oficial.

PM: Punto Muerto.

EBITDA: En inglés Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization. Beneficio antes de Intereses, Impuestos, Depreciaciones y Amortizaciones.

BAIL: Beneficio antes de Intereses e Impuestos.

BAI: Beneficio antes de Impuestos.

BN: Beneficio Neto.

FM: Fondo de Maniobra.

AC: Activo Corriente.

ANC: Activo No Corriente.

AT: Activo Total. Suma del AC y el ANC.

PN: Patrimonio Neto.

PC: Pasivo Corriente.

PNC: Pasivo No Corriente.

PT: Pasivo Total. Suma del PC y PNC.

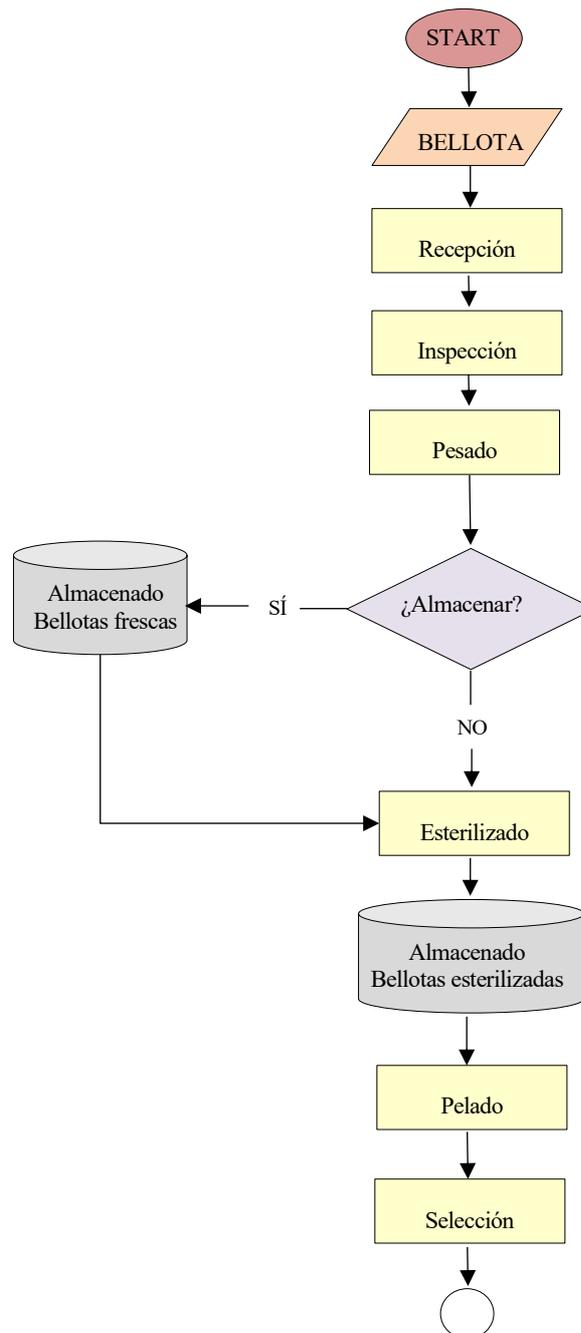
ROI: En inglés Return On Investment. Rentabilidad Económica.

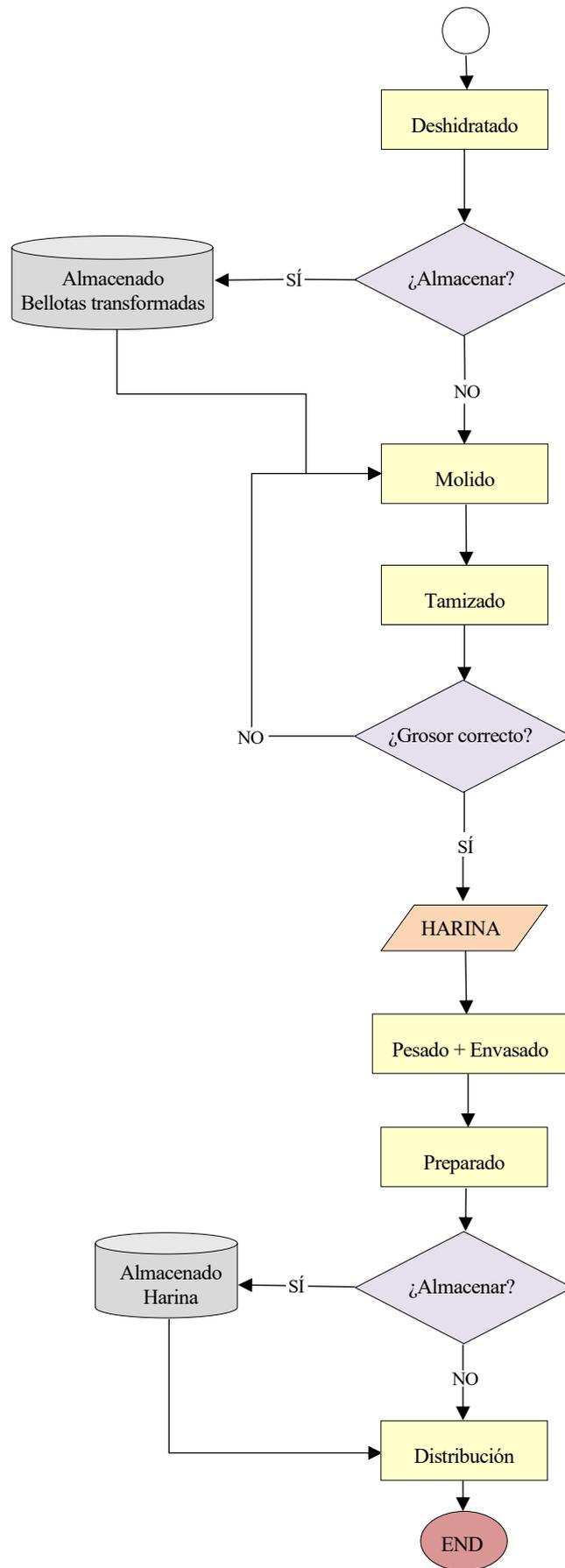
V: Ingresos de explotación o Cifra de ventas.

ROE: En inglés Return On Equity. Rentabilidad Financiera.

# ANEXOS

## ANEXO I: Diagrama de flujo del proceso productivo





## ANEXO II: Préstamo bancario

Importe del préstamo	396.130,30 €
Tasa de interés anual	4,67%
Periodo del préstamo en años	9
Pago mensual	4.499,54 €
Número de pagos	108
Intereses total	89.820,21 €
Coste total del préstamo	485.950,51 €

Nº PAGO	INICIO SALDO	CUOTA TOTAL	CUOTA CAPITAL	CUOTA INTERÉS	FIN SALDO
1	396.130,30 €	4.499,54 €	2.957,93 €	1.541,61 €	393.172,37 €
2	393.172,37 €	4.499,54 €	2.969,45 €	1.530,10 €	390.202,92 €
3	390.202,92 €	4.499,54 €	2.981,00 €	1.518,54 €	387.221,92 €
4	387.221,92 €	4.499,54 €	2.992,60 €	1.506,94 €	384.229,31 €
5	384.229,31 €	4.499,54 €	3.004,25 €	1.495,29 €	381.225,06 €
6	381.225,06 €	4.499,54 €	3.015,94 €	1.483,60 €	378.209,12 €
7	378.209,12 €	4.499,54 €	3.027,68 €	1.471,86 €	375.181,45 €
8	375.181,45 €	4.499,54 €	3.039,46 €	1.460,08 €	372.141,99 €
9	372.141,99 €	4.499,54 €	3.051,29 €	1.448,25 €	369.090,70 €
10	369.090,70 €	4.499,54 €	3.063,16 €	1.436,38 €	366.027,53 €
11	366.027,53 €	4.499,54 €	3.075,08 €	1.424,46 €	362.952,45 €
12	362.952,45 €	4.499,54 €	3.087,05 €	1.412,49 €	359.865,40 €
13	359.865,40 €	4.499,54 €	3.099,07 €	1.400,48 €	356.766,33 €
14	356.766,33 €	4.499,54 €	3.111,13 €	1.388,42 €	353.655,20 €
15	353.655,20 €	4.499,54 €	3.123,23 €	1.376,31 €	350.531,97 €
16	350.531,97 €	4.499,54 €	3.135,39 €	1.364,15 €	347.396,58 €
17	347.396,58 €	4.499,54 €	3.147,59 €	1.351,95 €	344.248,99 €
18	344.248,99 €	4.499,54 €	3.159,84 €	1.339,70 €	341.089,15 €
19	341.089,15 €	4.499,54 €	3.172,14 €	1.327,41 €	337.917,02 €
20	337.917,02 €	4.499,54 €	3.184,48 €	1.315,06 €	334.732,54 €
21	334.732,54 €	4.499,54 €	3.196,87 €	1.302,67 €	331.535,66 €
22	331.535,66 €	4.499,54 €	3.209,32 €	1.290,23 €	328.326,35 €
23	328.326,35 €	4.499,54 €	3.221,81 €	1.277,74 €	325.104,54 €
24	325.104,54 €	4.499,54 €	3.234,34 €	1.265,20 €	321.870,20 €
25	321.870,20 €	4.499,54 €	3.246,93 €	1.252,61 €	318.623,27 €
26	318.623,27 €	4.499,54 €	3.259,57 €	1.239,98 €	315.363,70 €
27	315.363,70 €	4.499,54 €	3.272,25 €	1.227,29 €	312.091,45 €
28	312.091,45 €	4.499,54 €	3.284,99 €	1.214,56 €	308.806,46 €
29	308.806,46 €	4.499,54 €	3.297,77 €	1.201,77 €	305.508,69 €
30	305.508,69 €	4.499,54 €	3.310,60 €	1.188,94 €	302.198,09 €
31	302.198,09 €	4.499,54 €	3.323,49 €	1.176,05 €	298.874,60 €
32	298.874,60 €	4.499,54 €	3.336,42 €	1.163,12 €	295.538,18 €
33	295.538,18 €	4.499,54 €	3.349,41 €	1.150,14 €	292.188,78 €
34	292.188,78 €	4.499,54 €	3.362,44 €	1.137,10 €	288.826,34 €

35	288.826,34 €	4.499,54 €	3.375,53 €	1.124,02 €	285.450,81 €
36	285.450,81 €	4.499,54 €	3.388,66 €	1.110,88 €	282.062,15 €
37	282.062,15 €	4.499,54 €	3.401,85 €	1.097,69 €	278.660,30 €
38	278.660,30 €	4.499,54 €	3.415,09 €	1.084,45 €	275.245,21 €
39	275.245,21 €	4.499,54 €	3.428,38 €	1.071,16 €	271.816,83 €
40	271.816,83 €	4.499,54 €	3.441,72 €	1.057,82 €	268.375,11 €
41	268.375,11 €	4.499,54 €	3.455,12 €	1.044,43 €	264.919,99 €
42	264.919,99 €	4.499,54 €	3.468,56 €	1.030,98 €	261.451,43 €
43	261.451,43 €	4.499,54 €	3.482,06 €	1.017,48 €	257.969,37 €
44	257.969,37 €	4.499,54 €	3.495,61 €	1.003,93 €	254.473,76 €
45	254.473,76 €	4.499,54 €	3.509,21 €	990,33 €	250.964,55 €
46	250.964,55 €	4.499,54 €	3.522,87 €	976,67 €	247.441,67 €
47	247.441,67 €	4.499,54 €	3.536,58 €	962,96 €	243.905,09 €
48	243.905,09 €	4.499,54 €	3.550,34 €	949,20 €	240.354,75 €
49	240.354,75 €	4.499,54 €	3.564,16 €	935,38 €	236.790,59 €
50	236.790,59 €	4.499,54 €	3.578,03 €	921,51 €	233.212,56 €
51	233.212,56 €	4.499,54 €	3.591,96 €	907,59 €	229.620,60 €
52	229.620,60 €	4.499,54 €	3.605,93 €	893,61 €	226.014,66 €
53	226.014,66 €	4.499,54 €	3.619,97 €	879,57 €	222.394,70 €
54	222.394,70 €	4.499,54 €	3.634,06 €	865,49 €	218.760,64 €
55	218.760,64 €	4.499,54 €	3.648,20 €	851,34 €	215.112,44 €
56	215.112,44 €	4.499,54 €	3.662,40 €	837,15 €	211.450,05 €
57	211.450,05 €	4.499,54 €	3.676,65 €	822,89 €	207.773,40 €
58	207.773,40 €	4.499,54 €	3.690,96 €	808,58 €	204.082,44 €
59	204.082,44 €	4.499,54 €	3.705,32 €	794,22 €	200.377,12 €
60	200.377,12 €	4.499,54 €	3.719,74 €	779,80 €	196.657,38 €
61	196.657,38 €	4.499,54 €	3.734,22 €	765,32 €	192.923,16 €
62	192.923,16 €	4.499,54 €	3.748,75 €	750,79 €	189.174,41 €
63	189.174,41 €	4.499,54 €	3.763,34 €	736,20 €	185.411,08 €
64	185.411,08 €	4.499,54 €	3.777,98 €	721,56 €	181.633,09 €
65	181.633,09 €	4.499,54 €	3.792,69 €	706,86 €	177.840,41 €
66	177.840,41 €	4.499,54 €	3.807,45 €	692,10 €	174.032,96 €
67	174.032,96 €	4.499,54 €	3.822,26 €	677,28 €	170.210,70 €
68	170.210,70 €	4.499,54 €	3.837,14 €	662,40 €	166.373,56 €
69	166.373,56 €	4.499,54 €	3.852,07 €	647,47 €	162.521,49 €
70	162.521,49 €	4.499,54 €	3.867,06 €	632,48 €	158.654,42 €
71	158.654,42 €	4.499,54 €	3.882,11 €	617,43 €	154.772,31 €
72	154.772,31 €	4.499,54 €	3.897,22 €	602,32 €	150.875,09 €
73	150.875,09 €	4.499,54 €	3.912,39 €	587,16 €	146.962,71 €
74	146.962,71 €	4.499,54 €	3.927,61 €	571,93 €	143.035,09 €
75	143.035,09 €	4.499,54 €	3.942,90 €	556,64 €	139.092,20 €
76	139.092,20 €	4.499,54 €	3.958,24 €	541,30 €	135.133,96 €
77	135.133,96 €	4.499,54 €	3.973,65 €	525,90 €	131.160,31 €
78	131.160,31 €	4.499,54 €	3.989,11 €	510,43 €	127.171,20 €
79	127.171,20 €	4.499,54 €	4.004,63 €	494,91 €	123.166,57 €
80	123.166,57 €	4.499,54 €	4.020,22 €	479,32 €	119.146,35 €
81	119.146,35 €	4.499,54 €	4.035,86 €	463,68 €	115.110,49 €
82	115.110,49 €	4.499,54 €	4.051,57 €	447,97 €	111.058,92 €
83	111.058,92 €	4.499,54 €	4.067,34 €	432,20 €	106.991,58 €

<b>84</b>	106.991,58 €	4.499,54 €	4.083,17 €	416,38 €	102.908,41 €
<b>85</b>	102.908,41 €	4.499,54 €	4.099,06 €	400,49 €	98.809,35 €
<b>86</b>	98.809,35 €	4.499,54 €	4.115,01 €	384,53 €	94.694,35 €
<b>87</b>	94.694,35 €	4.499,54 €	4.131,02 €	368,52 €	90.563,32 €
<b>88</b>	90.563,32 €	4.499,54 €	4.147,10 €	352,44 €	86.416,22 €
<b>89</b>	86.416,22 €	4.499,54 €	4.163,24 €	336,30 €	82.252,99 €
<b>90</b>	82.252,99 €	4.499,54 €	4.179,44 €	320,10 €	78.073,54 €
<b>91</b>	78.073,54 €	4.499,54 €	4.195,71 €	303,84 €	73.877,84 €
<b>92</b>	73.877,84 €	4.499,54 €	4.212,03 €	287,51 €	69.665,81 €
<b>93</b>	69.665,81 €	4.499,54 €	4.228,43 €	271,12 €	65.437,38 €
<b>94</b>	65.437,38 €	4.499,54 €	4.244,88 €	254,66 €	61.192,50 €
<b>95</b>	61.192,50 €	4.499,54 €	4.261,40 €	238,14 €	56.931,10 €
<b>96</b>	56.931,10 €	4.499,54 €	4.277,98 €	221,56 €	52.653,11 €
<b>97</b>	52.653,11 €	4.499,54 €	4.294,63 €	204,91 €	48.358,48 €
<b>98</b>	48.358,48 €	4.499,54 €	4.311,35 €	188,20 €	44.047,13 €
<b>99</b>	44.047,13 €	4.499,54 €	4.328,12 €	171,42 €	39.719,01 €
<b>100</b>	39.719,01 €	4.499,54 €	4.344,97 €	154,57 €	35.374,04 €
<b>101</b>	35.374,04 €	4.499,54 €	4.361,88 €	137,66 €	31.012,16 €
<b>102</b>	31.012,16 €	4.499,54 €	4.378,85 €	120,69 €	26.633,31 €
<b>103</b>	26.633,31 €	4.499,54 €	4.395,89 €	103,65 €	22.237,41 €
<b>104</b>	22.237,41 €	4.499,54 €	4.413,00 €	86,54 €	17.824,41 €
<b>105</b>	17.824,41 €	4.499,54 €	4.430,18 €	69,37 €	13.394,24 €
<b>106</b>	13.394,24 €	4.499,54 €	4.447,42 €	52,13 €	8.946,82 €
<b>107</b>	8.946,82 €	4.499,54 €	4.464,72 €	34,82 €	4.482,10 €
<b>108</b>	4.482,10 €	4.499,54 €	4.482,10 €	17,44 €	0,00 €



