Trabajo de Fin de Grado
Ingeniería de Organización Industrial

Estructura de costes en una almazara

Autor: Melchor Miguel Garrido Mesa
Tutor: Fernando Fernández Machuca

Dep. Organización Industrial y Gestión de Empresas I
Escuela Técnica Superior de Ingeniería

Universidad de Sevilla

Sevilla, mayo 2018

Trabajo de Fin de Grado
Ingeniería de Organización Industrial

Estructura de costes en una almazara

Autor:
Melchor Miguel Garrido Mesa

Tutor:
Fernando Fernández Machuca
Profesor Sustituto Interino

Dep. de Organización Industrial y Gestión de Empresas I
Escuela Técnica Superior de Ingeniería
Universidad de Sevilla
Sevilla, mayo 2018

Trabajo de Fin de Grado: Estructura de costes en una almazara

Autor: Melchor Miguel Garrido Mesa

Tutor: Fernando Fernández Machuca

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

Presidente:

Vocales:

Secretario:

Acuerdan otorgarle la calificación de:

Sevilla, mayo 2018

El Secretario del Tribunal

RESUMEN

El objeto de este Trabajo de Fin de Grado es la aplicación del sistema Full Cost utilizado en Contabilidad de Costes a una almazara para imputar los costes de transformación sobre los productos que obtiene dicha almazara y ver la diferencia según sea la campaña.

En este tipo de industrias que funcionan con una estructura cooperativa no existe un coste de la aceituna que se recibe para transformar.

La almazara recibe la aceituna de sus socios, la transforma incorporando los costes que aquí se desarrollarán y vende al precio que consigue en el mercado, de manera que sólo después de vender el aceite se determina el precio de la aceituna aportada. Por lo que la almazara no obtiene ningún beneficio, sino que lo traslada vía precio pagado a sus socios.

Esta almazara es una de las tres más grandes en todo el mundo y dispone de la más avanzada tecnología en cuanto a sistemas y procesos de producción, trazabilidad y calidad.

En este trabajo se van a analizar tres campañas seguidas en las que la cantidad de aceituna entregada a la almazara varía significativamente y se compararán los costes de los productos obtenidos.

A lo largo de varias visitas se han recabado datos reales de la almazara, como número de trabajadores fijos y en campaña, maquinaria dividida en diferentes secciones, gastos de tres campañas, etc.

Se determinará el coste unitario que se imputa a cada producto al pasar por cada sección y una vez que se tenga se obtendrá el coste total que se imputa a cada producto.

Este trabajo concluye con la determinación de costes estándar para la elaboración de un presupuesto para una campaña futura, que puede ser utilizado por la propia almazara u otras similares para su planificación.

ABSTRACT

The purpose of this Graduate Final Project is to use the Full Cost method of Cost Accounting applied to an oil mill to impute the transformation costs on the products obtained by said oil mill and see the difference according to the campaign.

In this type of industry that works with a cooperative structure there isn't cost of the olive that is received to transform.

The oil mill receives the olive from its partners, transforms it incorporating the costs that will be developed here and sells at the price it obtains in the market, so that only after selling the oil, the price of the olive is determined. So that the oil mill doesn't get any benefit, but it moves via paid price to its partners.

This oil mill is one of the three biggest in the world and has the most advanced technology in terms of systems and production prosesses, traceability and quality.

In this project we will analyze three consecutive campaigns in which the quantity of olive delivered to the oil mill varies significantly and the costs of the products obtained will be compared.

On several visits to the oil mill I have collected real data from de oil mill like number of permanent and campaign workers, machinery divided into different sections, expenses of three campaigns…

The unit cost that is attributed to each product when going through each section will be determined and once we have it, we will obtain the total cost that is imputed to each product.

This project concludes with the determination of standard costs for the preparation of a budget for a future campaign, which can be used by the oil mill itself or similar for its planning.

ÍNDICE

Resumen **6**

Abstract **8**

Índice **10**

Índice de tablas **12**

Índice de figuras **16**

1 Introducción. Objeto del trabajo **18**

2 Situación de partida **20**

3 Contabilidad de costes **22**
3.1 Sistema Full Cost *23*
3.2 Sistemas de asignación parcial de costes *25*

4 Datos de partida **26**
4.1 Descripción de la almazara *26*
4.2 Productos obtenidos *35*
4.3 Campañas *36*
4.4 Equipamiento disponible *36*
4.4.1 Edificios 36
4.4.2 Sección de descarga de aceituna 37
4.4.3 Sección de limpieza de aceituna 38
4.4.4 Sección de lavado de aceituna 39
4.4.5 Sección de pesado de aceituna 39
4.4.6 Laboratorio 40
4.4.7 Sección de almacenamiento de aceituna 42
4.4.8 Sección de molido y despalillado de aceituna 43
4.4.9 Sección de batido de aceituna 44
4.4.10 Sección de decantado de aceite 45
4.4.11 Sección de deshuesado 45
4.4.12 Sección de centrifugado de aceite 46
4.4.13 Sección de pre-bodega 46
4.4.14 Sección de bodega 47
4.4.15 Sección de envasado 48
4.4.16 Administración 49
4.5 Personal *50*
4.6 Desglose de costes para tres campañas distintas *52*
4.7 Criterios de reparto por secciones *54*
4.7.1 Amortización de edificio 54
4.7.2 Energía 55
4.7.3 Mantenimiento y puesta a punto 56

5 Imputación de costes **58**
5.1 Aplicación del método Full-Cost a la campaña del año X *61*
5.1.1 Sección de descarga campaña X 63
5.1.2 Sección de limpieza campaña X 64

5.1.3 Sección de lavado campaña X 64
5.1.4 Sección de pesado campaña X 64
5.1.5 Sección de almacenamiento campaña X 65
5.1.6 Sección de molido y despalillado campaña X 65
5.1.7 Sección de batido campaña X 66
5.1.8 Sección de decantado campaña X 66
5.1.9 Sección de deshuesado campaña X 67
5.1.10 Sección de centrifugado campaña X 67
5.1.11 Sección de pre-bodega campaña X 68
5.1.12 Sección de bodega campaña X 68
5.1.13 Sección de envasado campaña X 69
5.1.14 Sección de ventas campaña X 70
5.1.15 Coste total de cada producto campaña del año X 70
5.2 Aplicación del método Full-Cost a la campaña del año X+1 *73*
5.2.1 Sección de descarga campaña X+1 75
5.2.2 Sección de limpieza campaña X+1 75
5.2.3 Sección de lavado campaña X+1 76
5.2.4 Sección de pesado campaña X+1 76
5.2.5 Sección de almacenamiento campaña X+1 76
5.2.6 Sección de molido y despalillado campaña X+1 77
5.2.7 Sección de batido campaña X+1 77
5.2.8 Sección de decantado campaña X+1 78
5.2.9 Sección de deshuesado campaña X+1 78
5.2.10 Sección de centrifugado campaña X+1 79
5.2.11 Sección de pre-bodega campaña X+1 79
5.2.12 Sección de bodega campaña X+1 80
5.2.13 Sección de envasado campaña X+1 80
5.2.14 Sección de ventas campaña X+1 81
5.2.15 Coste total de cada producto campaña del año X+1 81
5.3 Aplicación del método Full-Cost a la campaña del año X+2 *84*
5.3.1 Sección de descarga campaña X+2 86
5.3.2 Sección de limpieza campaña X+2 87
5.3.3 Sección de lavado campaña X+2 87
5.3.4 Sección de pesado campaña X+2 87
5.3.5 Sección de almacenamiento campaña X+2 88
5.3.6 Sección de molido y despalillado campaña X+2 88
5.3.7 Sección de batido campaña X+2 88
5.3.8 Sección de decantado campaña X+2 89
5.3.9 Sección de deshuesado campaña X+2 89
5.3.10 Sección de centrifugado campaña X+2 90
5.3.11 Sección de pre-bodega campaña X+2 90
5.3.12 Sección de bodega campaña X+2 90
5.3.13 Sección de envasado campaña X+2 91
5.3.14 Sección de ventas campaña X+2 91
5.3.15 Coste total de cada producto campaña del año X+2 92
5.4 Comparación de los costes obtenidos *95*
5.5 Identificación de costes estándar *95*

6 Conclusiones **100**

Anexo A **102**

Glosario de términos **103**

Referencias bibliográficas **104**

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características del edificio 36
Tabla 2. Características de los monitores de la sección de descarga 37
Tabla 3. Características de las tolvas de recepción de la sección de descarga 37
Tabla 4. Características de las cintas transportadoras de la sección de descarga 38
Tabla 5. Características de las máquinas de limpieza 38
Tabla 6. Características de las cintas transportadoras de la sección de limpieza 39
Tabla 7. Características de las lavadoras y cintas transportadoras 39
Tabla 8. Características de las máquinas de pesado y cintas transportadoras 40
Tabla 9. Características del extractor Soxhlet del laboratorio 40
Tabla 10. Características de las estufas del laboratorio 41
Tabla 11. Características del molino del laboratorio 41
Tabla 12. Características de la balanza de precisión del laboratorio 41
Tabla 13. Características del analizador RMN del laboratorio 42
Tabla 14. Características de las tolvas de almacenamiento de aceituna 42
Tabla 15. Características de los tornillos sin fin de la sección de almacenamiento 43
Tabla 16. Características de los separadores giratorios de la sección de almacenamiento 43
Tabla 17. Características de los molinos 44
Tabla 18. Características de las despalilladoras 44
Tabla 19. Características de las batidoras 45
Tabla 20. Características de los máquinas de decantado o decánters 45
Tabla 21. Características de las deshuesadoras 46
Tabla 22. Características de las máquinas centrifugadoras 46
Tabla 23. Características de los depósitos de 24 Tn en la pre-bodega 47
Tabla 24. Características de los depósitos de 52 Tn en la pre-bodega 47
Tabla 25. Características de los depósitos de 100 Tn en la bodega 48
Tabla 26. Características de los depósitos de 155 Tn en la bodega 48
Tabla 27. Características de las máquinas de envasado 49
Tabla 28. Características del depósito filtrador de la sección de envasado 49
Tabla 29. Características de los puestos de trabajo en Administración 50
Tabla 30. Clasificación de trabajadores por secciones 51
Tabla 31. Reparto de los costes laborales 52
Tabla 32. Gastos de cada campaña 53

Tabla 33. Cuenta de gastos de la partida de servicios profesionales 54
Tabla 34. Reparto de la amortización del edificio por secciones 55
Tabla 35. Reparto del gasto de energía por secciones 56
Tabla 36. Reparto del gasto de mantenimiento de equipos por secciones 57
Tabla 37. Reparto del gasto de puesta a punto de equipos por secciones 57
Tabla 38. Reparto de costes de Administración 60
Tabla 39. Reparto primario de costes en la campaña año X 62
Tabla 40. Reparto secundario de costes en la campaña año X 63
Tabla 41. Reparto de costes en la sección de descarga campaña X 63
Tabla 42. Reparto de costes en la sección de limpieza campaña X 64
Tabla 43. Reparto de costes en la sección de lavado campaña X 64
Tabla 44. Reparto de costes en la sección de pesado campaña X 65
Tabla 45. Reparto de costes en la sección de almacenamiento campaña X 65
Tabla 46. Reparto de costes en la sección de molido y despalillado campaña X 66
Tabla 47. Reparto de costes en la sección de batido campaña X 66
Tabla 48. Reparto de costes en la sección de decantado campaña X 67
Tabla 49. Reparto de costes en la sección de deshuesado campaña X 67
Tabla 50. Reparto de costes en la sección de centrifugado campaña X 68
Tabla 51. Reparto de costes en la sección de pre-bodega campaña X 68
Tabla 52. Reparto de costes en la sección de bodega campaña X 69
Tabla 53. Reparto de costes en la sección de envasado campaña X 69
Tabla 54. Reparto de costes en la sección de ventas campaña X 70
Tabla 55. Coste total imputado para cada producto en la campaña X 71
Tabla 56. Coste total de cada tipo de aceite a granel en la campaña X 72
Tabla 57. Coste total del aceite virgen envasado en botellas y pack de PET en la campaña X 72
Tabla 58. Coste total del aceite virgen envasado en pack de cristal en la campaña X 72
Tabla 59. Reparto primario de costes en la campaña año X+1 74
Tabla 60. Reparto secundario de costes en la campaña año X+1 75
Tabla 61. Reparto de costes en la sección de descarga campaña X+1 75
Tabla 62. Reparto de costes en la sección de limpieza campaña X+1 76
Tabla 63. Reparto de costes en la sección de lavado campaña X+1 76
Tabla 64. Reparto de costes en la sección de pesado campaña X+1 76
Tabla 65. Reparto de costes en la sección de almacenamiento campaña X+1 77
Tabla 66. Reparto de costes en la sección de molido y despalillado campaña X+1 77
Tabla 67. Reparto de costes en la sección de batido campaña X+1 78
Tabla 68. Reparto de costes en la sección de decantado campaña X+1 78
Tabla 69. Reparto de costes en la sección de deshuesado campaña X+1 79
Tabla 70. Reparto de costes en la sección de centrifugado campaña X+1 79

Tabla 71. Reparto de costes en la sección de pre-bodega campaña X+1 79
Tabla 72. Reparto de costes en la sección de bodega campaña X+1 80
Tabla 73. Reparto de costes en la sección de envasado campaña X+1 80
Tabla 74. Reparto de costes en la sección de ventas campaña X+1 81
Tabla 75. Coste total imputado para cada producto en la campaña X+1 82
Tabla 76. Coste total de cada tipo de aceite a granel en la campaña X+1 83
Tabla 77. Coste total del aceite virgen envasado en botellas y pack de PET en la campaña X+1 83
Tabla 78. Coste total del aceite virgen envasado en pack de cristal en la campaña X+1 83
Tabla 79. Reparto primario de costes en la campaña año X+2 85
Tabla 80. Reparto secundario de costes en la campaña año X+2 86
Tabla 81. Reparto de costes en la sección de descarga campaña X+2 86
Tabla 82. Reparto de costes en la sección de limpieza campaña X+2 87
Tabla 83. Reparto de costes en la sección de lavado campaña X+2 87
Tabla 84. Reparto de costes en la sección de pesado campaña X+2 87
Tabla 85. Reparto de costes en la sección de almacenamiento campaña X+2 88
Tabla 86. Reparto de costes en la sección de molido y despalillado campaña X+2 88
Tabla 87. Reparto de costes en la sección de batido campaña X+2 89
Tabla 88. Reparto de costes en la sección de decantado campaña X+2 89
Tabla 89. Reparto de costes en la sección de deshuesado campaña X+2 89
Tabla 90. Reparto de costes en la sección de centrifugado campaña X+2 90
Tabla 91. Reparto de costes en la sección de pre-bodega campaña X+2 90
Tabla 92. Reparto de costes en la sección de bodega campaña X+2 91
Tabla 93. Reparto de costes en la sección de envasado campaña X+2 91
Tabla 94. Reparto de costes en la sección de ventas campaña X+2 92
Tabla 95. Coste total imputado para cada producto en la campaña X+2 93
Tabla 96. Coste total de cada tipo de aceite a granel en la campaña X+2 94
Tabla 97. Coste total del aceite virgen envasado en botellas y pack de PET en la campaña X+2 94
Tabla 98. Coste total del aceite virgen envasado en pack de cristal en la campaña X+2 94
Tabla 99. Coste de cada producto obtenido en cada campaña 95
Tabla 100. Coste variable imputado para cada producto campaña X 97
Tabla 101. Coste variable de cada tipo de aceite a granel campaña X 98
Tabla 102. Coste variable del aceite virgen envasado en botellas y pack de PET campaña X 98
Tabla 103. Coste variable del aceite virgen envasado en pack de cristal campaña X 98
Tabla 104. Costes variables imputados para la campaña a presupuestar 99
Tabla 105. Coste de cada producto obtenido en cada campaña 100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema 1 del sistema Full Cost 24
Figura 2. Esquema 2 del sistema Full Cost 24
Figura 3. Esquema 3 del sistema Full Cost 25
Figura 4. Panorámica de la almazara 26
Figura 5. Distribución de la almazara 27
Figura 6. Zona de descarga de aceituna 28
Figura 7. Zona de limpieza, lavado y pesado de aceituna 28
Figura 8. Ticket de entrega de aceituna 29
Figura 9. Separador giratorio 30
Figura 10. Máquina de decantado o decánter 31
Figura 11. Máquina de centrifugado 32
Figura 12. Depósitos en la pre-bodega 33
Figura 13. Depósitos en la bodega 33
Figura 14. Envasado de botellas de 0,5 l (cristal) 34
Figura 15. Envasado de botellas de 5 l (PET) 34
Figura 16. Expedición de aceite a granel 35
Figura 17. Diagrama del proceso de la almazara 59

1 INTRODUCCIÓN. OBJETO DEL TRABAJO

Elige un trabajo que te guste y no tendrás que trabajar ni un día de tu vida.

El objeto de este Trabajo de Fin de Grado es la determinación del coste de transformación de cada producto obtenido por una almazara mediante el método Full Cost de Contabilidad de Costes y la elaboración de un presupuesto para una campaña futura.

Para ello se dispone de datos de tres campañas consecutivas ofrecidos por la almazara. Al ser Full Cost dependiente de los datos que se manejan se van a realizar unas hojas de cálculo con los mecanismos de reparto y se va a repetir el trabajo con los datos correspondientes a cada una de ellas. Esto permitirá identificar estos costes en situaciones de carga de trabajo distintas de una industria de este tipo.

Este trabajo consiste en obtener el coste total imputado a cada producto, para ello se dividirá la almazara en secciones y se imputará a cada sección sus respectivos costes.

2 SITUACIÓN DE PARTIDA

En este apartado se va a explicar la situación a partir de la que se desarrolla este trabajo y los métodos necesarios para hacerlo.

Una almazara es la industria donde se obtiene el aceite a partir de la aceituna. Para ello la almazara dispone de tres espacios de trabajo diferenciados según la fase de producción: zona de patio, nave de elaboración y bodega.

Este trabajo ha sido desarrollado a partir de una almazara situada en el parque natural Sierra de Cazorla (Jaén) que cuenta con más de 2.000 socios, siendo la más importante de la zona y estando entre las tres fábricas de aceite de oliva más grandes del mundo, así como la más avanzada tecnológicamente en cuanto a sistemas y procesos de producción, trazabilidad y calidad. En 2005 cambió su localización para tener unas mejores y mayores instalaciones. La almazara cuenta con una amplia sala de juntas, sala de reuniones, laboratorios, oficinas, sala de envasado, pre-bodega y bodega, sala de molturación y zona de patio. Además, los accesos a las zonas públicas están adaptadas para minusválidos con rampas y puertas automáticas. (Página web de la almazara, 2018). Para este trabajo, la almazara nos ha facilitado los datos de gastos y unidades de tres campañas consecutivas.

Los productos de esta almazara tienen unas excelentes propiedades organolépticas y están certificados y avalados por el Consejo Regulador de la Denominación de Origen “Sierra de Cazorla”. Muy ricos en antioxidantes naturales, polifenoles, que nos ayudan a prevenir enfermedades cardiovasculares, así como el cáncer. Un aceite con características especiales y únicas. (Consejo Regulador "Denominación de Origen Sierra de Cazorla", 2018).

Esta almazara ofrece tres tipos de aceite:

- Aceite de oliva virgen extra
- Aceite de oliva virgen
- Aceite de oliva lampante

Estos aceites se venden en distintos formatos. El aceite de oliva virgen extra y el aceite de oliva virgen son vendidos a granel y envasados en distintos formatos. En cambio, el aceite de oliva virgen lampante sólo es vendido a granel ya que no es apto para su consumo, antes de ser consumido tiene que pasar por un proceso de refinado.

En esta comarca cerca del 90% de la población se dedica al campo, por lo que el correcto funcionamiento tanto de esta almazara como de las demás existentes en la comarca son vitales para la población.

Para calcular el coste de cada producto ofertado por la almazara, se ha dividido la almazara en las siguientes secciones:

- Descarga
- Limpieza
- Lavado
- Pesado

- Laboratorio
- Almacenamiento
- Molido y despalillado
- Batido
- Decantado
- Deshuesado
- Centrifugado
- Pre-bodega
- Bodega
- Envasado
- Administración
- Ventas

La zona de patio está formada por las secciones de descarga, limpieza, lavado, pesado, almacenamiento y molido y despalillado.

La nave de elaboración consta de las siguientes secciones: batido, decantado y centrifugado.

Antes de que el aceite pase directamente a la bodega va a la pre-bodega para reposar y terminar de decantar.

Además de la zona de patio, nave de elaboración, pre-bodega y bodega, la almazara cuenta con las secciones de deshuesado, envasado, laboratorio y administración.

La sección de ventas corresponde a los gastos de transportes y las comisiones de los corredores, que son aquellas personas que buscan clientes para la almazara.

A partir de los datos ofrecidos por la almazara, se van a dividir los costes mediante un criterio razonable entre las secciones existentes y se imputará su correspondiente coste a cada producto cuando pase por cada sección.

3 CONTABILIDAD DE COSTES

Para una mejor compresión de este Trabajo Fin de Grado, se van a definir varios términos relativos a la Contabilidad de Costes.

Los objetivos de la Contabilidad Financiera, también conocida como Contabilidad General o Externa, están marcados por las necesidades de los usuarios externos, aunque también es útil para los responsables de la gestión de la empresa. La información dirigida al exterior tiene como principal objetivo mostrar una imagen fiel del patrimonio, de la situación financiera y de los resultados. Y como está dirigida a terceras personas que no participan en la gestión, con múltiples necesidades de información, es preceptivo que esté normalizada como ocurre en los países de nuestro entorno.

La Contabilidad Financiera no tiene presente la actividad productiva y no proporciona demasiada información para la toma de decisiones ni para realizar un exhaustivo control y seguimiento de las actividades realizadas. Para ello debemos usar la Contabilidad de Costes.

La Contabilidad de Costes forma parte de la Contabilidad Interna o Analítica, es la parte de la contabilidad que elabora y suministra información sobre el proceso interno de transformación de valores que se desarrolla en la empresa.

La información de la Contabilidad de Costes se basa en datos reales y sirve de apoyo a la confección de presupuestos, estándares y cálculo de las desviaciones habidas entre los datos reales y los previstos, permitiendo el análisis y la evaluación de los datos económicos de la empresa en un determinado período, de modo que sirvan para el aprendizaje y la mejora de la organización.

La Contabilidad de Costes tiene dos objetivos básicos:

- Un objetivo instrumental: determinación de los costes del proceso productivo para:
  - Valorar activos
  - Cuantificar resultados
- Un objetivo analítico: elaboración de información para el análisis de la eficiencia interna y apoyo en la toma de decisiones.

Con este segundo objetivo la Contabilidad de Costes se acerca a la Contabilidad de Gestión, y actúa como instrumento de apoyo en dos actividades básicas de la dirección de la empresa: la planificación y el control.

Para aplicar Contabilidad de Costes se necesitan, fundamentalmente, datos de gastos y de producción. En nuestro caso cantidad de aceituna recibida en la almazara, de aceite producido y datos de costes. También hay que tener en cuenta los recursos utilizados, como la mano de obra, maquinaria necesaria y diferentes materias primas (botellas, etiquetas y cajas) para obtener el producto final.

Cabe destacar que aparte de la unidad monetaria se pueden utilizar otras magnitudes, por ejemplo, horas trabajadas, número de metros cuadrados dedicados a cada sección, etc. Es decir, cualquier unidad que justifique una correcta imputación de los datos ofrecidos.

Para una correcta aplicación de los métodos de Contabilidad de Costes es importante saber qué es un gasto. Un gasto es el empleo del dinero en adquisiciones de productos o servicios, por ejemplo, gasto de energía, gasto de alquiler, etc. No se incorporan como tales al proceso de producción hasta después de un correcto reparto e imputación.

En nuestro caso los gastos son recogidos directamente por la almazara.

Un cargo es un gasto periodificado. La periodificación consiste en imputar a cada ejercicio económico los gastos y los ingresos que le correspondan.

Un coste es un cargo que se tiene en cuenta al determinar el importe de la producción. Debido a diversos motivos puede haber gastos y cargos que tendrán una consideración de anómalos o excepcionales para los que se decide no tenerlos en cuenta para determinar el coste que supone obtener nuestros productos. De la misma manera que ocurre en los gastos y cargos, puede ocurrir en los ingresos. Los Resultados Extraordinarios son los ingresos que se obtienen a partir de las operaciones no relacionadas con la actividad ordinaria de la empresa.

En cuanto a los costes, se clasifican de la siguiente manera:

- Coste fijo: es el que resulta independiente de la actividad de una producción en una empresa, es decir, representa un gasto invariable (al menos durante un cierto período) en relación con la cantidad de bienes o servicios logrados durante un tiempo determinado. En otras palabras, el coste fijo es una partida contable de toda la organización que no se ve afectada por su volumen de negocio.
- Coste variable: es aquel que varía en proporción a la cantidad de unidades producidas por la empresa. El coste variable es la suma de todos los costes marginales por unidades producidas. Son conocidos como costes a nivel de unidad productiva, ya que varían según la cantidad de unidades producidas.
- Coste directo: estos costes se asocian con el producto final de una forma muy clara, sin necesidad de ningún tipo de reparto. Se producen cuando las empresas establecen mecanismos de control para conocer con exactitud la cantidad de coste que va al producto, servicio o sección.
- Coste indirecto: los costes indirectos son comunes a dos o más productos, por lo que hay que utilizar algún criterio para repartirlo razonablemente. Algunos ejemplos en este trabajo serían: energía (electricidad y agua), amortización de equipos de la bodega…
- Coste presupuestado: es el previsto para un período futuro considerando aspectos importantes como el volumen de producción, la capacidad de producción, incrementos en los precios, etc. Para su determinación normalmente se parte de los costes reales en ejercicios anteriores.
- Coste real: costes obtenidos de datos consolidados.

3.1 Sistema Full Cost

En este apartado se va a explicar el modelo de asignación Full Cost o de costes completos para que el lector comprenda con una mayor facilidad la forma en la que se va a aplicar dicho método en este trabajo.

El sistema Full Cost persigue repartir todos los costes en que se ha incurrido sobre los productos finales.

Los costes identificados como directos dispondrán de un criterio claro para hacerlo.

Los indirectos son aquellos para los que no existe ese criterio y habrá que identificar alguna entidad intermedia que permita la imputación.

El mecanismo más habitual consiste en considerar las secciones de la empresa en las que se transforma el producto y para las que se podrá identificar algún criterio de reparto razonable de costes: sean horas de máquina utilizadas, número ponderado de unidades procesadas, cantidad de personas implicadas, etc.

Estas secciones son consideradas como “centros de coste” y suelen separarse en tres áreas de la empresa: aprovisionamiento, producción y distribución.

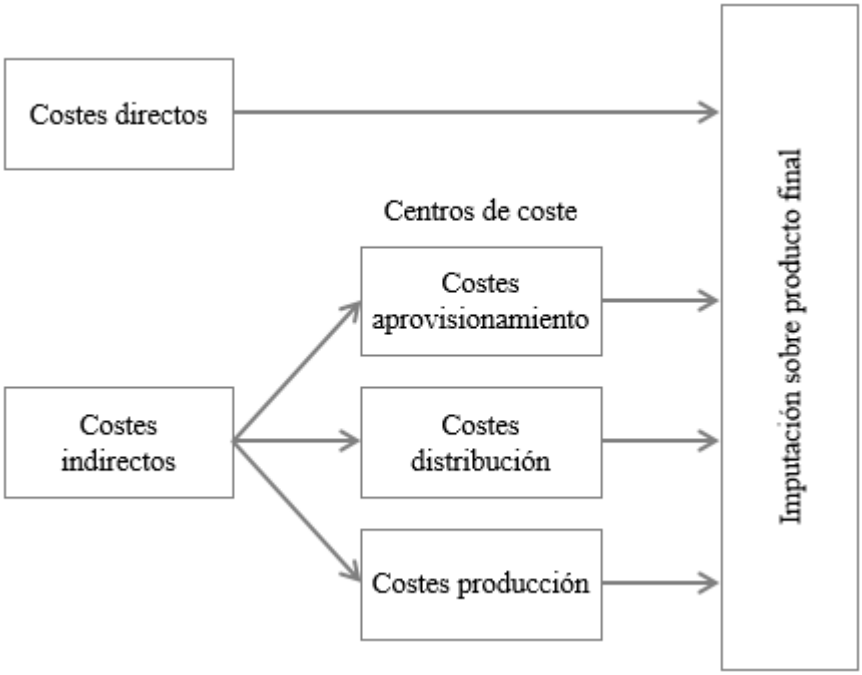
El reparto de los costes indirectos se realiza en dos fases: reparto primario y secundario.

El reparto primario consiste en el reparto de costes a los centros, tanto principales como auxiliares.

Una vez se ha realizado el reparto primario de costes, se procederá a repartir el coste de los centros auxiliares a los centros principales en función del criterio elegido. A esta operación de distribución se la denomina reparto secundario.

En la figura 1 se observa el esquema más sencillo del sistema Full Cost.

Figura 1. Esquema 1 del sistema Full Cost

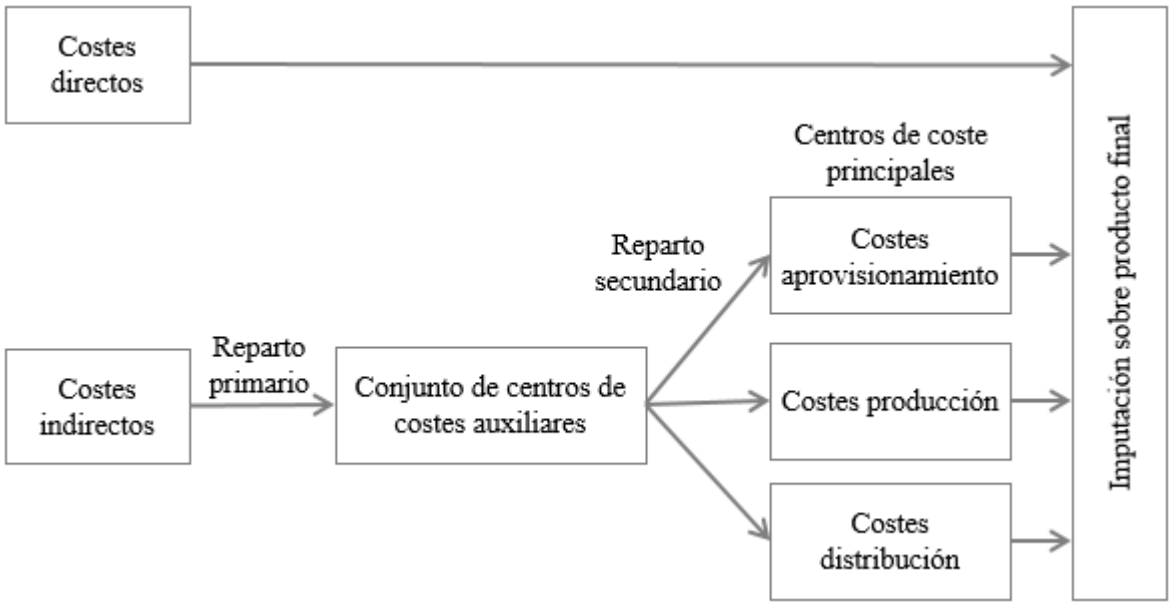


Fuente: Diagnóstico y Control de Gestión, 4º GIOI

Cabe incorporar algún matiz en el sentido de que puede haber centros de coste donde no se actúa sobre productos y cuyos costes han de repercutirse sobre los que sí lo hacen.

En la figura 2 se muestra un esquema del sistema Full Cost con un conjunto de centros de costes auxiliares.

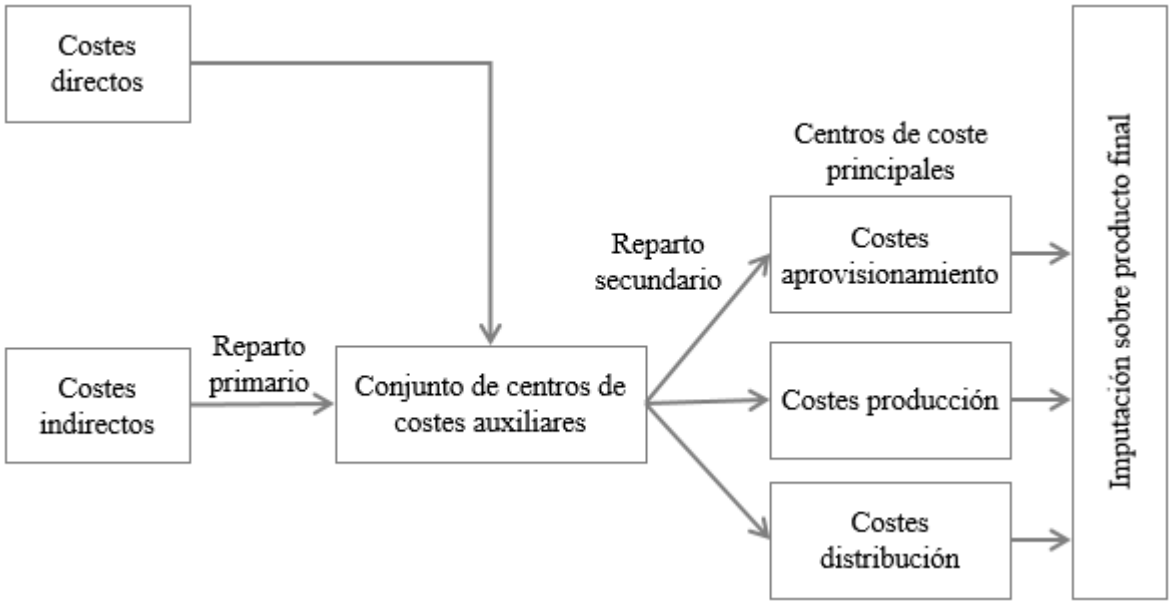
Figura 2. Esquema 2 del sistema Full Cost



Fuente: Diagnóstico y Control de Gestión, 4º GIOI

Incluso cabe imputar los costes directos a través de los distintos centros de costes auxiliares, como se observa en el esquema mostrado en la figura 3.

Figura 3. Esquema 3 del sistema Full Cost



Fuente: Diagnóstico y Control de Gestión, 4º GIOI

El sistema Full Cost permite:

- Aproximar el coste y, por tanto, la rentabilidad por producto.
- Valorar las existencias.
- En sistemas de trabajo bajo pedido ofrece una orientación sobre el precio a fijar.

Sin embargo, presenta unas limitaciones:

- Dificulta la comparación de costes entre períodos, ya que reparte costes entre unidades producidas en cada etapa.
- Por ello, ofrece una visión "estática" sólo aplicable a la producción revisada.
- Se utiliza más para la valoración de existencias que para la gestión del negocio.

3.2 Sistemas de asignación parcial de costes

Como se ha indicado, los modelos Full Cost son absolutamente dependientes de los datos reales que se han obtenido en un ejercicio. Esto hace que los costes unitarios obtenidos no son adecuados para utilizarlos como costes estándar que valgan para estimar un presupuesto a otro ejercicio con una cantidad de unidades producidas distinta.

En este sentido caben varios enfoques. Se va a utilizar uno muy sencillo en el sentido de separar únicamente partidas de costes fijos de los variables y trasladar al presupuesto futuro:

- Los costes fijos (amortizaciones de equipos, costes laborales del personal fijo de la empresa,…) en valor absoluto, como una magnitud que se mantiene independiente de la cantidad procesada.
- Los costes variables (consumo de energía, mano de obra de personal eventual de campaña,…) lo consideraremos para la campaña presupuestada en términos unitarios, de manera que sea proporcional a la cantidad producida.

Este enfoque es muy matizable separando costes directos (asociados a algún producto final concreto) de indirectos (repartidos entre varios productos finales), de manera que permitiría con trabajo adicional un desglose más afinado. (Fernández Machuca, 2017).

4 DATOS DE PARTIDA

En este capítulo se va a describir la almazara más profundamente, su funcionamiento, los equipos de que dispone, las cuentas de gastos de las tres campañas, etc.

La información proporcionada en este capítulo proviene de la propia almazara: medios y maquinaria disponible, desglose de los distintos costes que se van a tratar: total de gastos de mantenimiento, total de mano de obra, total de energía, ….

Se incluyen tablas y figuras para una mejor compresión de los datos facilitados en este capítulo. Cabe destacar que algunos datos son de elaboración propia, mediante un reparto razonado y otros son proporcionados directamente por la almazara.

En el capítulo siguiente se realizará la aplicación del método Full Cost a partir de los datos proporcionados en éste.

4.1 Descripción de la almazara

A continuación se muestran dos imágenes para conocer mejor la almazara.

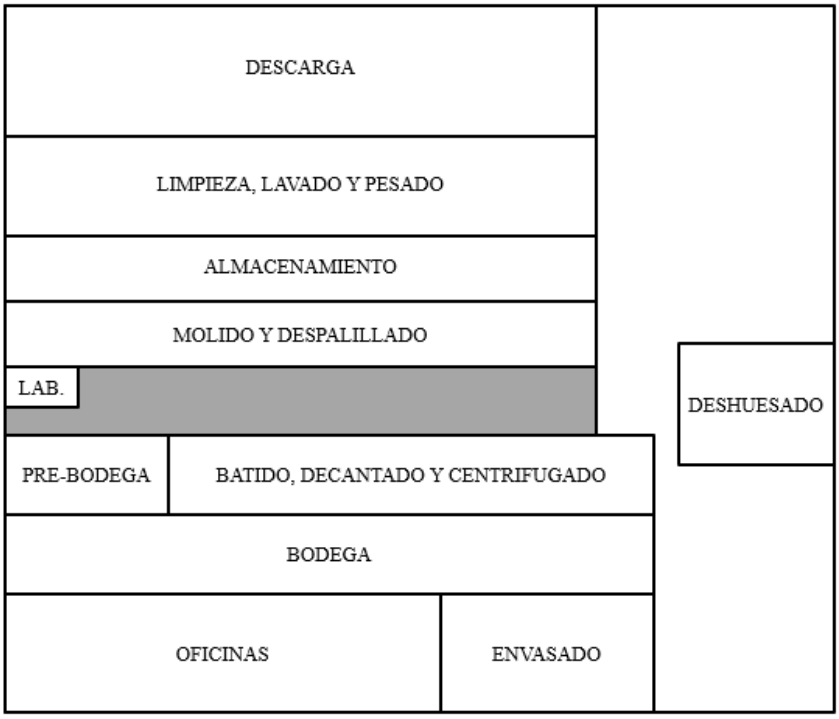
En la figura 4 se puede ver una panorámica desde arriba de la almazara.

Figura 4. Panorámica de la almazara

Fuente: Google Maps

En la figura 5 se muestra un esquema de la distribución de la almazara dividida por secciones para una mejor comprensión de la figura 4.

Figura 5. Distribución de la almazara



Fuente: elaboración propia

La almazara cuenta con una zona de patio en la que en la actualidad hay 8 líneas para la recogida y descarga de aceituna.

A continuación, se va a describir el proceso que sigue la almazara para conseguir el producto final, el tan deseado aceite.

Antes de describir el proceso hay que definir los tipos de aceituna que se puede entregar a la almazara: aceituna de suelo y de vuelo.

La aceituna de suelo es aquella cogida directamente del suelo, ya sea porque se ha caído o si hay muy poca aceituna en la oliva y mucha en el suelo se tira al suelo. Una vez toda en el suelo se recoge mediante rastrillos u otros métodos.

La aceituna de vuelo es la que se coge directamente de la oliva mediante unos mantones sin caer al suelo.

El proceso comienza en la descarga de aceituna, cuando se deposita en cualquiera de las 8 tolvas de recepción. Para descargar la aceituna se bascula el remolque del tractor y mediante cepillos y vibrando la superficie de la tolva se descarga toda la aceituna. Antes de depositar la aceituna hay que indicar el número de socio y el tipo de aceituna que sea (vuelo o suelo) en los monitores que hay situados próximos a cada tolva.

El horario para descargar la aceituna es desde las 9:00 hasta las 19:00, pero si a esta hora no ha dado tiempo a que todos los socios descarguen su aceituna los operarios que trabajan en esta zona trabajan hasta terminar.

En la figura 6 se muestra la zona de descarga en un día de campaña.

En el patio se encuentran las secciones de descarga, limpieza, lavado, pesado, almacenamiento y molido y despalillado. Para estos procesos hay seis trabajadores durante la campaña, aunque el número puede variar según la cantidad de trabajo.

Una de las labores de los operarios en la sección de descarga es comprobar que el tipo de aceituna que ha indicado el socio en los monitores es la que verdaderamente se deposita en las tolvas.

Las cintas transportadoras conectan cada tolva de recepción con una máquina de limpieza, que tiene unos ventiladores de aire (1 cinta elevadora y 1 máquina de limpieza por cada tolva), para eliminar los desechos que pueden ir mezclados con la aceituna (hojas, ramas, ...)

Figura 6. Zona de descarga de aceituna

Fuente: elaboración propia

Si la aceituna es de suelo va a la lavadora mediante otras cintas desde las máquinas de limpieza. En este proceso se utiliza agua para eliminar piedras, tierra, barro,... que puedan ir junto con la aceituna. La aceituna flota y los deshechos se quedan en el fondo de la lavadora.

Tras el proceso de limpieza y lavado (para la aceituna de suelo) la aceituna va por unas cintas a las máquinas de pesada continua (8 cintas y 8 máquinas de pesada continua).

En la figura 7 se pueden observar los procesos de limpieza, lavado y pesado. La primera cinta que se ve a la izquierda en la que hay aceituna y hojas llega a las máquinas de limpieza. Si la aceituna es de suelo pasa a las lavadoras. Posteriormente la aceituna llega al proceso de pesado.

Figura 7. Zona de limpieza, lavado y pesado de aceituna

Fuente: elaboración propia

Tras realizar el pesado, el socio recoge un ticket que indica la fecha, hora, los kilogramos de aceituna que ha llevado en ese momento y la medianería. También se distingue entre aceituna de suelo o vuelo que ya indicó el propio socio anteriormente.

Para una mejor lectura del ticket hay que conocer el concepto de medianería. La medianería es el porcentaje que tiene el socio, es decir, cuando se tienen arrendadas las tierras la medianería suele estar entre un 30% - 40% para el dueño de la finca. Cuando el dueño de la finca es quien se encarga de dicha finca la medianería es del 100%.

En la figura 8 se puede ver un ticket de entrega de aceituna a la almazara.

A parte de lo comentado anteriormente, en el ticket también se indica la línea en la que se ha llevado a cabo la descarga y los demás procesos de la aceituna, el tiempo empleado desde que empieza la descarga hasta que acaba el pesado y el polígono y la parcela de la que fue recolectada la aceituna.

En la figura 8 la minería es del 100% ya que esta finca no está arrendada y es el dueño de la finca el que se ocupa de la recolección con sus correspondientes trabajadores.

Figura 8. Ticket de entrega de aceituna

Fuente: elaboración propia

Tras el pesado, la aceituna va en unas cintas transportadoras hacia los separadores giratorios que hay dispuestos sobre las tolvas de almacenamiento. Hay 8 separadores giratorios y 4 tolvas dispuestas para cada separador, 32 tolvas en total. Cuando la aceituna llega al separador los operarios deciden en que tolva se deposita la aceituna ya sea de vuelo o de suelo. Para realizar el análisis de la aceituna, se coge una muestra de aceituna en las cintas transportadoras que llegan a cada separador giratorio desde las máquinas de pesado para analizar la aceituna en el laboratorio y obtener las propiedades de la aceituna (rendimiento de aceite y acidez) que van a determinar el precio que se paga al socio, es decir, la liquidación.

En la figura 9 se muestra un ejemplo de separadores giratorios. Toda la aceituna que llega desde la cinta transportadora al separador giratorio entra por una especie de embudo y debajo hay un tubo que puede girar y hacer llegar la aceituna a cualquiera de las 4 tolvas que tiene alrededor el separador giratorio.

Figura 9. Separador giratorio

Fuente: elaboración propia

En el laboratorio hay dos trabajadores durante la campaña. Disponen de un extractor Soxhlet con batería de 6 cuerpos, que puede ser utilizado para la determinación del contenido graso de la muestra, un molino (más pequeño que los usados en la sección de molino y despalilladora), una balanza de precisión, dos estufas y un analizador RMN (resonancia magnética nuclear).

El analizador RMN satisface los requerimientos específicos de control de calidad empleando tecnología probada, fácil de manejar y de alta fiabilidad. En muchos sectores industriales existe una necesidad de medir con exactitud, fiabilidad y facilidad la cantidad existente de un componente viscoso o líquido en presencia de otros materiales sólidos. El analizador RMN satisface este requerimiento con una tecnología que evita la necesidad de separar las distintas fases.

En esta almazara se utiliza el analizador RMN para determinar el rendimiento, es decir, el contenido graso de aceite en cada muestra.

El extractor Soxhlet se utiliza para calibrar el analizador RMN, que es más rápido para analizar las muestras, aunque también se realizan análisis con el extractor Soxhlet si no se pueden analizar todas las muestras por cuestión de tiempo con el analizador RMN. El analizador RMN tarda unos 8 segundos en analizar cada muestra. El molino se utiliza para moler la aceituna, ya que el análisis de realiza con la aceituna molida. Cada estufa cuenta con 8 bandejas. En cada bandeja se pueden analizar 40 muestras. Por lo que en las estufas podría haber unas 640 muestras en el mismo momento. Los resultados de los análisis son enviados mediante SMS a cada socio y también se cuelgan en el tablón mediante un documento con la fecha en la que se llevó la aceituna a la almazara, el número de socio, el número del ticket y el rendimiento. Tras realizar el análisis, la aceituna molida se introduce en la sección de batido.

En las tolvas de almacenamiento se hace la clasificación de la aceituna, ya sea de vuelo o de suelo. Algunas tolvas están dispuestas para la aceituna de vuelo y otras para la aceituna de suelo y así no mezclar los tipos de aceituna.

Las tolvas están comunicadas entre sí y con el molino a través de tornillos sin fin. Hay 16 horizontales entre tolvas y 16 verticales que conectan las tolvas con los molinos.

En esta sección hay 8 molinos (trituradores de acero inoxidable) y 8 despalilladoras. Cada molino está conectado con una despalilladora. El molido consiste en triturar y romper la aceituna entera con objeto de facilitar la salida y separación del aceite que contiene. Se obtiene una masa pastosa y con la despalilladora, un elemento consistente en unos cilindros helicoidales próximos entre sí, se eliminan los pequeños desechos que pueda contener esta masa

La aceituna no debe permanecer más de 48 horas sin moler porque podría fermentar y afectaría a la calidad del aceite.

La intención de los responsables de la almazara es que toda la aceituna que entra en la almazara se molture en el mismo día y así se consigue en todos los casos prácticamente.

Los procesos descritos a continuación se realizan en una nave cercana y todo está conectado mediante tuberías bajo del suelo.

El primer proceso en esta nave consiste en el batido, hay 10 batidoras. Se bate la masa obtenida en el molino con objeto de favorecer la salida del aceite. Las gotas de aceite se van aglutinando para formar una fase oleosa más fácilmente separable de la fase acuosa (agua de la aceituna) y de la fase sólida (orujo y hueso). La temperatura de batido no debe sobrepasar los 30°C para que no se pierdan los compuestos aromáticos y no se aceleren los procesos de oxidación. (Grupo Gallardoliva, 2018).

La masa producida en el batido se transporta al proceso de decantado mediante tuberías situadas bajo el suelo.

A continuación, se realiza el proceso de decantado, hay 10 máquinas de decantado o decánters (1 por cada batidora). Mediante este proceso se separan las fases sólida y líquida de la pasta. El líquido está compuesto por agua y aceite y la materia sólida (orujo y hueso) va por unas tuberías hacia las deshuesadoras donde se separa el orujo y el hueso para posteriormente vender cada subproducto por separado.

Figura 10. Máquina de decantado o decánter

Fuente: elaboración propia

El material líquido proveniente de los decanters se transporta al proceso de centrifugado mediante tuberías situadas bajo el suelo.

En el proceso de centrifugado se encuentran 10 máquinas de centrifugado vertical (una por cada decanter) conocidas coloquialmente como verticales. Este proceso consiste en separar el agua y el aceite.

Figura 11. Máquina de centrifugado

Fuente: elaboración propia

Una vez que ya separados el agua y el aceite, el agua se traslada a una balsa cercana que es propiedad de la almazara.

Posteriormente el aceite pasa a la pre-bodega mediante tuberías situadas bajo el suelo.

Ya obtenido el aceite, es fundamental la conservación en condiciones óptimas, para que llegue al consumidor con todas sus cualidades. La pre-bodega reúne los siguientes requisitos para mantener este preciado producto: temperatura idónea, aislamiento, poca luminosidad, depósitos cerrados con tuberías y griferías de acero inoxidable.

Se trata de que en la pre-bodega el aceite repose y pierda todas las partículas y residuos sólidos que pudiera tener todavía. El aceite reposa allí entre 12 y 24 horas. La pre-bodega está compuesta por 12 depósitos de acero inoxidable de 24.000 kg y otros 4 también de acero inoxidable con una capacidad de 52.000 kg. Por lo que la capacidad máxima de la pre-bodega es de 496.000 kg.

En la figura 12 se observa cómo se indica que el depósito es para el aceite que proviene de la aceituna de suelo (aceite lampante).

En la siguiente fase el aceite pasa a la bodega, compuesta por 32 depósitos de acero inoxidable de 100.000 kg y 44 depósitos de acero inoxidable de 155.000 kg. Por lo que la bodega tiene una capacidad total de 10.020.000 kg.

Aquí permanece el aceite hasta el momento de su envasado o su venta a granel.

Por supuesto, los aceites producidos con aceituna de suelo o de vuelo no se mezclan en todo el proceso. Hay depósitos dispuestos para cada tipo de aceite.

Figura 12. Depósitos en la pre-bodega

Fuente: elaboración propia

En la figura 13 se puede apreciar que los depósitos están debidamente numerados para tener un control sobre ellos.

Figura 13. Depósitos en la bodega

Fuente: página web de la almazara

A continuación se muestran las características de cada aceite:

Aceite lampante: producido con la aceituna de suelo. Su acidez es mayor de 2º, por lo que tiene que pasar por un proceso de refinado para disminuir su acidez antes de ser consumido. Esta almazara vende el aceite lampante a granel a las refinadoras.

Aceite virgen: producido con la aceituna de vuelo. Su acidez deber ser menor o igual a 2º.

Aceite virgen extra: producido con la aceituna de vuelo. Su acidez debe ser menor o igual a 0,8º. Otras

diferencias con el aceite virgen son aroma, sabor y color. Este aceite corresponde a la aceituna cogida durante la primera parte de la campaña. (Consejo Regulador "Denominación de Origen Sierra de Cazorla", 2018)

Tras la bodega se encuentra el proceso de envasado. Hay 2 máquinas de envasado que se podrían usar para cualquier tipo de recipiente. Para el envasado se usan botellas de plástico (PET) de 5 l y botellas de cristal de 0,5 l.

Cada botella está correctamente etiquetada. Las botellas de 0,5 l de cristal se venden en packs de tres botellas en una caja. Las botellas de 5 l de plástico (PET) se venden individualmente y en packs de tres botellas en una caja.

En este proceso se filtra el producto de la siguiente manera: antes de llegar al proceso de envasado el aceite pasa por un depósito que contiene filtros para eliminar las pequeñas partículas que pueda contener. Estos filtros son desechables.

En el proceso de envasado hay dos trabajadores fijos.

En las figuras 14 y 15 podemos ver el proceso de envasado.

Figura 14. Envasado de botellas de 0,5 l (cristal)

Fuente: página web de la almazara

Figura 15. Envasado de botellas de 5 l (PET)

Fuente: página web de la almazara

La sección de ventas no cuenta con ningún espacio físico, si no que está compuesta por la comisión que se paga a los corredores por la vente de aceite y de los transportes realizados, tanto de aceite a granel como envasado.

4.2 Productos obtenidos

La almazara elabora varios productos:

- Aceite lampante a granel
- Aceite virgen a granel
- Aceite virgen extra a granel
- Aceite virgen en botella de plástico (PET) de 5 l
- Aceite virgen en packs de tres botellas de plástico (PET) de 5 l
- Aceite virgen extra en packs de tres botellas de cristal de 0,5 l

Para realizar las ventas de aceite, mayoritariamente envasado, la almazara cuenta con corredores o comerciales, que buscan clientes y cierran contratos.

El gran objetivo de esta almazara para cada año es aumentar las ventas de aceite envasado ya que tiene un mayor margen de venta pero es muy difícil aumentar la cuota de mercado debido a que hay fuertes competidores con prácticamente su totalidad que llevan muchos años dentro de este negocio.

Por ejemplo, diferentes empresas italianas tienen un mercado considerablemente grande en otros países como Estados Unidos y ahora es muy difícil entrar en ese mercado. Alguna de estas empresas compra el aceite a granel en esta almazara para envasarlo posteriormente con su marca.

Aunque en los últimos años esta almazara ha conseguido exportar aceite envasado a diferentes países como China.

La venta de aceite a granel se realiza mediante cisternas que se llenan con aceite que proviene directamente de la bodega como podemos ver en la figura 16.

Figura 16. Expedición de aceite a granel

Fuente: página web de la almazara

4.3 Campañas

Como ya se comentó anteriormente, se van a analizar tres campañas consecutivas, que se van a llamar:

- Campaña año X
- Campaña año X+1
- Campaña año X+2

La campaña del año X fue una campaña grande, con una recolección de 53.242.114 kg de aceitunas y una producción de 10.757.395 kg de aceite. La campaña del año X+1 fue una campaña pequeña, con una recolección de 14.426.650 kg de aceitunas y una producción de 3.149.910 kg de aceite. Y la campaña del año X+2 fue una campaña media, con una recolección de 35.792.984 kg de aceituna y una producción de 7.572.944 kg de aceite.

Las variaciones tan significativas que se observan entre campañas se pueden deber a varios motivos: sequía, que la campaña anterior haya sido de un tamaño considerablemente grande, etc.

Para cada campaña se muestran los costes detallados ofrecidos por la almazara.

Al ser Full Cost dependiente de los datos utilizados aplicaremos este sistema a las tres campañas para posteriormente comparar los diferentes costes obtenidos de los productos obtenidos en cada una de ellas.

4.4 Equipamiento disponible

En este apartado se van a exponer las características del edificio y de la maquinaria existente dividida por secciones. Como es lógico, en una almazara existe una gran variedad de utillaje y consumibles que no suponen cambios significativos en cuanto a los costes, por lo que, para la realización de este trabajo se consideran de forma agrupada.

Para cada equipo se muestran el valor de adquisición, el valor residual, el valor de amortización y los gastos de energía, mantenimiento y puesta a punto. Las tablas expuestas a continuación han sido realizadas con los gastos de la campaña del año X, los gastos de energía y mantenimiento varían para cada campaña.

Para los años de amortización se ha recurrido al Real Decreto del Reglamento sobre el Impuesto de Sucesiones 1777/2004, del 30 de julio. (Ministerio de Economía y Hacienda, 2004). Ya que en la almazara no tenían una idea clara para los años de amortización de los equipos.

4.4.1 Edificios

Como se ha mencionado anteriormente la almazara fue trasladada en el año 2005. El edificio tuvo un coste total de 6.850.000 €.

Tabla 1. Características del edificio

	EDIFICIO
Valor de adquisición	6.850.000,00 €
Importe total	6.850.000,00 €
Valor residual	685.000,00 €
Años de amortización	50 años
Valor de amortización	123.300,00 €

Fuente: elaboración propia

4.4.2 Sección de descarga de aceituna

En la sección de descarga nos encontramos con 8 tolvas de recepción, 8 monitores y 8 cintas transportadoras.

Para la realización de este trabajo se ha considerado que las cintas transportadoras que conectan una sección con otra pertenecen a la sección donde empiezan a circular las cintas.

Monitores

Se utilizan para indicar el número de socio y el tipo de aceituna. Tras la limpieza, lavado (en caso de la aceituna de suelo) y pesado el socio retira el ticket correspondiente del monitor.

En el precio de los monitores está incluida toda la instalación que estos conllevan. Esta instalación se compone de los distintos sensores necesarios para el correcto funcionamiento de la almazara. Estos sensores se usan, por ejemplo, para recoger en el ticket la cantidad de kilogramos que el socio ha depositado en la almazara.

Tabla 2. Características de los monitores de la sección de descarga

EQUIPO	MONITORES
Unidades	8
Valor de adquisición (Ud.)	4.000,00 €
Importe total	32.000,00 €
Valor residual	3.200,00 €
Años de amortización	18 años
Valor de amortización	1.600,00 €
Gastos de mantenimiento	284,65 €
Gastos de puesta a punto	134,05 €
Gastos de energía	584,39 €

Fuente: elaboración propia

Tolvas de recepción

En las tolvas de recepción se deposita toda la aceituna al llegar a la almazara. Para ello, en una columa cercana a la propia tolva hay dos botones: el primero para hacer vibrar la superficie de la tolva y que la aceituna caiga con mayor facilidad y el segundo para hacer vibrar el interior de la tolva y que la aceituna llegue con más facilidad a las cintas y siga el proceso.

Tabla 3. Características de las tolvas de recepción de la sección de descarga

EQUIPO	TOLVAS
Unidades	8
Valor de adquisición (Ud.)	20.000,00 €
Importe total	160.000,00 €
Valor residual	16.000,00 €
Años de amortización	30 años
Valor de amortización	4.800,00 €
Gastos de mantenimiento	2.561,84 €
Gastos de puesta a punto	536,21 €
Gastos de energía	2.921,93 €

Fuente: elaboración propia

Cintas transportadoras

El funcionamiento es muy sencillo, conectan la sección de descarga con la de limpieza mediante unas bandas de goma que circulan sobre unos cilindros.

Tabla 4. Características de las cintas transportadoras de la sección de descarga

EQUIPO	CINTAS
Unidades	8
Valor de adquisición (Ud.)	5.000,00 €
Importe total	40.000,00 €
Valor residual	4.000,00 €
Años de amortización	18 años
Valor de amortización	2.000,00 €
Gastos de mantenimiento	6.641,80 €
Gastos de puesta a punto	670,27 €
Gastos de energía	10.518,93 €

Fuente: elaboración propia

4.4.3 Sección de limpieza de aceituna

En esta sección hay 8 máquinas de limpieza y 8 cintas transportadoras que conectan la secciones de limpieza y lavado. Las cintas transportadoras en esta sección tienen las mismas características que las de la sección anterior (tamaño, gastos, …).

Máquinas de limpieza

Tabla 5. Características de las máquinas de limpieza

EQUIPO	MÁQUINAS DE LIMPIEZA
Unidades	8
Valor de adquisición (Ud.)	60.000,00 €
Importe total	480.000,00 €
Valor residual	48.000,00 €
Años de amortización	18 años
Valor de amortización	24.000,00 €
Gastos de mantenimiento	2.846,48 €
Gastos de puesta a punto	670,27 €
Gastos de energía	3.506,31 €

Fuente: elaboración propia

Cintas transportadoras (limpieza)

El funcionamiento de las cintas transportadoras en esta sección es igual que en la sección anterior, conectando la sección de limpieza con la de lavado. Como se ha mencionado anteriormente, únicamente la aceituna de suelo es la que pasa por la sección de lavado. Si la aceituna fuera de vuelo pasaría directamente de la sección de limpieza a la sección de pesada continua.

Tabla 6. Características de las cintas transportadoras de la sección de limpieza

EQUIPO	CINTAS
Unidades	8
Valor de adquisición (Ud.)	5.000,00 €
Importe total	40.000,00 €
Valor residual	4.000,00 €
Años de amortización	18 años
Valor de amortización	2.000,00 €
Gastos de mantenimiento	6.641,80 €
Gastos de puesta a punto	670,27 €
Gastos de energía	10.518,93 €

Fuente: elaboración propia

4.4.4 Sección de lavado de aceituna

Esta sección cuenta con 8 lavadores y sus 8 cintas transportadoras correspondientes que conectan la sección de lavado con la sección de pesado. La almazara ofreció las características de las lavadoras con las cintas ya incluidas. Es decir, que en la siguiente tabla ya vienen incluidos los gastos y el coste de las cintas.

Tabla 7. Características de las lavadoras y cintas transportadoras

EQUIPO	LAVADORAS
Unidades	8
Valor de adquisición (Ud.)	7.500,00 €
Importe total	60.000,00 €
Valor residual	6.000,00 €
Años de amortización	18 años
Valor de amortización	3.000,00 €
Gastos de mantenimiento	4.744,14 €
Gastos de puesta a punto	1.340,53 €
Gastos de energía	7.012,62 €

Fuente: elaboración propia

Podemos observar que el coste es bastante menor que las secciones anteriores. Esto se debe a que por esta sección sólo pasa la aceituna de suelo, que suele ser entre un 15% ó un 25%.

4.4.5 Sección de pesado de aceituna

En esta sección hay 8 máquinas de pesado. Con los datos facilitados por la almazara se ha construido la siguiente tabla, como en la sección anterior, en la que ya vienen incluidos el coste y los gastos de las cintas transportadoras.

Tabla 8. Características de las máquinas de pesado y cintas transportadoras

EQUIPO	MÁQUINAS DE PESADO
Unidades	8
Valor de adquisición (Ud.)	12.000,00 €
Importe total	96.000,00 €
Valor residual	9.600,00 €
Años de amortización	18 años
Valor de amortización	4.800,00 €
Gastos de mantenimiento	9.488 €
Gastos de puesta a punto	1.341 €
Gastos de energía	14.025,24 €

Fuente: elaboración propia

4.4.6 Laboratorio

En el laboratorio se realizan los análisis sobre las muestras de aceituna que se toman tras el pesado. Los resultados de los análisis son enviados a cada socio mediante un SMS en los dos o tres días posteriores a la entrega y también se cuelga un documento en el tablón situado en la zona de descarga que incluye la fecha de entrega, el número de socio, el número del ticket y el rendimiento graso de la aceituna. Como se ha mencionado anteriormente, los análisis se realizan con el analizador RMN, pero si no da tiempo a realizar todos los análisis se utiliza el extractor Soxhlet.

El laboratorio cuenta con siguiente maquinaria:

- 1 extractor Soxhlet
- 2 estufas
- 1 molino
- 1 balanza de precisión
- 1 analizador RMN

Extractor Soxhlet

Tabla 9. Características del extractor Soxhlet del laboratorio

EQUIPO	SOXHLET
Unidades	1
Valor de adquisición (Ud.)	600,00 €
Importe total	600,00 €
Valor residual	60,00 €
Años de amortización	14 años
Valor de amortización	38,57 €
Gastos de mantenimiento	41,18 €
Gastos de puesta a punto	11,64 €
Gastos de energía	243,49 €

Fuente: elaboración propia

Estufas

Tabla 10. Características de las estufas del laboratorio

EQUIPO	ESTUFAS
Unidades	2
Valor de adquisición (Ud.)	3.000,00 €
Importe total	6.000,00 €
Valor residual	600,00 €
Años de amortización	14 años
Valor de amortización	385,71 €
Gastos de mantenimiento	341,81 €
Gastos de puesta a punto	96,58 €
Gastos de energía	2.021,00 €

Fuente: elaboración propia

Molino

Tabla 11. Características del molino del laboratorio

EQUIPO	MOLINO
Unidades	1
Valor de adquisición (Ud.)	3.585,00 €
Importe total	3.585,00 €
Valor residual	358,50 €
Años de amortización	18 años
Valor de amortización	179,25 €
Gastos de mantenimiento	160,61 €
Gastos de puesta a punto	45,38 €
Gastos de energía	949,63 €

Fuente: elaboración propia

Balanza de precisión

Tabla 12. Características de la balanza de precisión del laboratorio

EQUIPO	BALANZA DE PRECISIÓN
Unidades	1
Valor de adquisición (Ud.)	276,50 €
Importe total	276,50 €
Valor residual	27,65 €
Años de amortización	14 años
Valor de amortización	17,78 €
Gastos de mantenimiento	-
Gastos de puesta a punto	-
Gastos de energía	-

Fuente: elaboración propia

Analizador RMN

Tabla 13. Características del analizador RMN del laboratorio

EQUIPO	ANALIZADOR RMN
Unidades	1
Valor de adquisición (Ud.)	16.928,30 €
Importe total	16.928,30 €
Valor residual	1.692,83 €
Años de amortización	14 años
Valor de amortización	1.088,25 €
Gastos de mantenimiento	247,09 €
Gastos de puesta a punto	69,82 €
Gastos de energía	1.460,96 €

Fuente: elaboración propia

4.4.7 Sección de almacenamiento de aceituna

La sección de almacenamiento cuenta con 32 tolvas, 32 tornillos sin fin que conectan las tolvas entre sí y 8 separadores giratorios, coloquialmente conocidos como telescópicas. Cada repartidor giratorio está situado en el centro de cuatro tolvas y manda la aceituna a la tolva seleccionada por el operario encargado de ello.

Tolvas de almacenamiento

Tabla 14. Características de las tolvas de almacenamiento de aceituna

EQUIPO	TOLVAS
Unidades	32
Valor de adquisición (Ud.)	20.000,00 €
Importe total	640.000,00 €
Valor residual	64.000,00 €
Años de amortización	30 años
Valor de amortización	19.200,00 €
Gastos de mantenimiento	10.674,31 €
Gastos de puesta a punto	1.787,37 €
Gastos de energía	637,51 €

Fuente: elaboración propia

Tornillos sin fín

Tabla 15. Características de los tornillos sin fín de la sección de almacenamiento

EQUIPO	TORNILLOS SIN FIN
Unidades	32
Valor de adquisición (Ud.)	3.295,00 €
Importe total	105.440,00 €
Valor residual	10.544,00 €
Años de amortización	18 años
Valor de amortización	5.272,00 €
Gastos de mantenimiento	3.415,78 €
Gastos de puesta a punto	379,82 €
Gastos de energía	6.375,11 €

Fuente: elaboración propia

Separadores giratorios

Tabla 16. Características de los separadores giratorios de la sección de almacenamiento

EQUIPO	SEPARADORES GIRATORIOS
Unidades	8
Valor de adquisición (Ud.)	435,00 €
Importe total	3.480,00 €
Valor residual	348,00 €
Años de amortización	18 años
Valor de amortización	174,00 €
Gastos de mantenimiento	142,32 €
Gastos de puesta a punto	67,03 €
Gastos de energía	-

Fuente: elaboración propia

4.4.8 Sección de molido y despalillado de aceituna

En esta sección se encuentran 8 molinos y 8 despalilladoras. Los molinos producen la rotura de la aceituna mediante unos trituradores de acero inoxidable y con las despalilladoras se eliminan los últimos desechos que pueda contener la masa producida a través del molido.

Molinos

Tabla 17. Características de los molinos

EQUIPO	MOLINOS
Unidades	8
Valor de adquisición (Ud.)	11.440,00 €
Importe total	91.520,00 €
Valor residual	9.152,00 €
Años de amortización	18 años
Valor de amortización	4.576,00 €
Gastos de mantenimiento	6.325,52 €
Gastos de puesta a punto	1.072,42 €
Gastos de energía	9.350,16 €

Fuente: elaboración propia

Despalilladoras

Tabla 18. Características de las despalilladoras

EQUIPO	DESPALILLADORAS
Unidades	8
Valor de adquisición (Ud.)	6.000,00 €
Importe total	48.000,00 €
Valor residual	4.800,00 €
Años de amortización	18 años
Valor de amortización	2.400,00 €
Gastos de mantenimiento	1.581,38 €
Gastos de puesta a punto	268,11 €
Gastos de energía	4.675,08 €

Fuente: elaboración propia

4.4.9 Sección de batido de aceituna

En la sección de batido se encuentran 10 batidoras. El batido de la aceituna molida es fundamental para que las pequeñas gotas de aceite se vayan aglutinando y formando otras mayores que se separarán con mayor facilidad en las etapas posteriores. En este punto del proceso se le va dando temperatura a la masa en contacto con las paredes de las batidoras que se calientan.

Tabla 19. Características de las batidoras

EQUIPO	BATIDORAS
Unidades	10
Valor de adquisición (Ud.)	84.200,00 €
Importe total	842.000,00 €
Valor residual	84.200,00 €
Años de amortización	18 años
Valor de amortización	42.100,00 €
Gastos de mantenimiento	22.139,32 €
Gastos de puesta a punto	1.787,37 €
Gastos de energía	35.063,10 €

Fuente: elaboración propia

4.4.10 Sección de decantado de aceite

En esta sección se encuentran 10 máquinas de decantado o decánters. Con los decánters se pone en rotación la masa batida procedente de la batidora, de forma que el aceite forma un anillo central que tiene una salida independiente del resto de anillos que en su salida del decánter forma la fase sólida, orujo y hueso.

Tabla 20. Características de las máquinas de decantado o decánters

EQUIPO	DECANTERS
Unidades	10
Valor de adquisición (Ud.)	330.080,00 €
Importe total	3.300.800,00 €
Valor residual	330.080,00 €
Años de amortización	18 años
Valor de amortización	165.040,00 €
Gastos de mantenimiento	22.139,32 €
Gastos de puesta a punto	1.787,37 €
Gastos de energía	35.063,10 €

Fuente: elaboración propia

4.4.11 Sección de deshuesado

En esta sección se encuentran 2 deshuesadoras. La fase sólida procedente del proceso de decantado llega a la deshuesadoras y la misión de estas consiste en separar el orujo y el hueso para su posterior venta por separado.

Tabla 21. Características de las deshuesadoras

EQUIPO	DESHUESADORAS
Unidades	2
Valor de adquisición (Ud.)	37.305,00 €
Importe total	74.610,00 €
Valor residual	7.461,00 €
Años de amortización	18 años
Valor de amortización	3.730,50 €
Gastos de mantenimiento	790,69 €
Gastos de puesta a punto	223,42 €
Gastos de energía	2.337,54 €

Fuente: elaboración propia

4.4.12 Sección de centrifugado de aceite

La sección de centrifugado cuenta con 10 máquinas centrifugadoras. El aceite procedente del proceso de decantado llega a las máquinas centrifugadoras, donde por la fuerza centrífuga y dentro de un rotor de platillos se procede a su limpieza, eliminando la humedad, sólidos, finos e impurezas.

Tabla 22. Características de las máquinas centrifugadoras

EQUIPO	MÁQUINAS CENTRIFUGADORAS
Unidades	10
Valor de adquisición (Ud.)	112.000,00 €
Importe total	1.120.000,00 €
Valor residual	112.000,00 €
Años de amortización	18 años
Valor de amortización	56.000 €
Gastos de mantenimiento	22.139,32 €
Gastos de puesta a punto	1.787,37 €
Gastos de energía	35.063,10 €

Fuente: elaboración propia

4.4.13 Sección de pre-bodega

Como se ha mencionado anteriormente, la bodega cuenta con 12 depósitos de acero inoxidable de 24 toneladas y 4 de 52. El objetivo de la pre-bodega es que el aceite repose en los depósitos entre 12 y 24 horas y pierda todas las partículas y residuos sólidos que pudiera contener aún.

Depósitos 24 toneladas

Tabla 23. Características de los depósitos de 24 Tn en la pre-bodega

EQUIPO	DEPÓSITOS 24 TN
Unidades	12
Valor de adquisición (Ud.)	7.615,00 €
Importe total	91.380,00 €
Valor residual	9.138,00 €
Años de amortización	30 años
Valor de amortización	2.741,40 €
Gastos de mantenimiento	1.836,44 €
Gastos de puesta a punto	1.297,29 €
Gastos de energía	1.357,28 €

Fuente: elaboración propia

Depósitos 52 toneladas

Tabla 24. Características de los depósitos de 52 Tn en la pre-bodega

EQUIPO	DEPÓSITOS 52 TN
Unidades	4
Valor de Adquisición (Ud.)	10.465,00 €
Importe Total	41.860,00 €
Valor Residual	4.186,00 €
Años de Amortización	30 años
Valor de Amortización	1.255,80 €
Gastos de Mantenimiento	1.326,32 €
Gastos de Puesta a Punto	936,93 €
Gastos de Energía	980,26 €

Fuente: elaboración propia

4.4.14 Sección de bodega

Tras la pre-bodega, el aceite llega a la bodega en la que permanece hasta el momento de su envasado o de su expedición del aceite a granel. La bodega se compone de 32 depósitos de aceno inoxidable de 100 toneladas y 44 de 155.

Depósitos 100 toneladas

Tabla 25. Características de los depósitos de 100 Tn en la bodega

EQUIPO	DEPÓSITOS 100TN
Unidades	32
Valor de adquisición (Ud.)	16.342,00 €
Importe total	522.944,00 €
Valor residual	52.294,40 €
Años de amortización	30 años
Valor de amortización	15.688,32 €
Gastos de mantenimiento	4.040,25 €
Gastos de puesta a punto	1.427,04 €
Gastos de energía	4.479,12 €

Fuente: elaboración propia

Depósitos 155 toneladas

Tabla 26. Características de los depósitos de 155 Tn en la bodega

EQUIPO	DEPÓSITOS 155TN
Unidades	44
Valor de adquisición (Ud.)	20.001,00 €
Importe total	880.044,00 €
Valor residual	88.004,40 €
Años de amortización	30 años
Valor de amortización	26.401,32 €
Gastos de mantenimiento	8.610,79 €
Gastos de puesta a punto	3.041,39 €
Gastos de energía	9.546,12 €

Fuente: elaboración propia

4.4.15 Sección de envasado

En la esta sección se encuentran 2 máquinas de envasado que funcionan todo el año y un depósito que se usa para filtrar previamente el aceite. Cualquiera de las máquinas de envasado se puede utilizar tanto para botellas de PET de 5 l como para botellas de cristal de 0,5 l. El funcionamiento del depósito es muy sencillo, cuenta con unos filtros desechables, que pertenecen al gasto de consumibles, en la entrada del aceite al depósito y posteriormente se envasa el aceite.

Máquinas de envasado

Tabla 27. Características de las máquinas de envasado

EQUIPO	MÁQUINAS DE ENVASADO
Unidades	2
Valor de adquisición (Ud.)	90.000,00 €
Importe total	180.000,00 €
Valor residual	18.000,00 €
Años de amortización	10 años
Valor de amortización	16.200,00 €
Gastos de mantenimiento	18.780,86 €
Gastos de puesta a punto	824,56 €
Gastos de energía	34.846,14 €

Fuente: elaboración propia

Depósito filtrador

Tabla 28. Características del depósito filtrador de la sección de envasado

EQUIPO	DEPÓSITO FILTRADOR
Unidades	1
Valor de adquisición (Ud.)	54.000,00 €
Importe total	54.000,00 €
Valor residual	5.400,00 €
Años de amortización	18 años
Valor de amortización	2.700,00 €
Gastos de mantenimiento	195,70 €
Gastos de puesta a punto	69,12 €
Gastos de energía	216,96 €

Fuente: elaboración propia

4.4.16 Administración

La sección de administración cuenta con 6 puestos de trabajo, cada uno de ellos está compuesto por una mesa, un ordenador de mesa y una silla de oficina.

Tabla 29. Características de los puestos de trabajo en Administración

EQUIPO	PUESTOS DE TRABAJO
Unidades	6
Valor de adquisición (Ud.)	1.000,00 €
Importe total	6.000,00 €
Valor residual	600,00 €
Años de amortización	5 años
Valor de amortización	1.080,00 €
Gastos de mantenimiento	231,85 €
Gastos de puesta a punto	-
Gastos de energía	3.200,00 €

Fuente: elaboración propia

4.5 Personal

La almazara cuenta con 5 trabajadores fijos durante todo el año y 4 más también durante todo el año con una jornada laboral de 5 horas. Para la campaña la almazara suele contratar a 17 trabajadores, aunque según el trabajo que haya el número puede variar.

Los trabajadores se reparten de la siguiente manera:

- 1 maestro de fábrica, fijo durante todo el año, se ocupa de las secciones de almacenamiento, molido y despalillado, batido, decantando, deshuesado, centrifugado, pre-bodega y bodega. Aunque fundamentalmente se ocupa de la bodega. Por ejemplo, se encarga de realizar la expedición del aceite a granel.
- 2 trabajadores fijos durante todo el año en la administración de la almazara: gerente y recepcionista. Una función de la recepcionista es vender aceite envasado tanto a socios como al público en general.
- 4 trabajadores durante todo el año con una jornada laboral de 5 horas en la administración de la almazara para emitir facturas, elaborar nóminas, etc.
- 2 trabajadores fijos durante todo el año a jornada completa en la sección de envasado.
- 6 trabajadores contratados durante la campaña entre las secciones de descarga, limpieza, lavado y pesado.
- 9 trabajadores contratados durante la campaña entre las secciones de almacenamiento, molido y despalillado, batido, decantando, deshuesado, centrifugado, pre-bodega y bodega.
- 2 trabajadores contratados durante la campaña para el laboratorio.

El presidente y la directiva de la almazara no reciben ninguna remuneración por sus puestos. Por lo que no conllevan ningún gasto.

En la tabla 30 se indica el reparto de trabajadores por secciones. En cuanto a los administrativos, se ha añadido también a la recepcionista, ya que perciben el mismo salario. Para cuantificar en los mismos términos a los trabajadores a jornada parcial con los de jornada completa, se ha seguido el siguiente criterio según las horas trabajadas: 4 administrativos a 5 horas serían 2,5 trabajadores a jornada completa. Por lo que añadiendo la recepcionista serían 3,5.

Tabla 30. Clasificación de trabajadores por secciones

	Fijos				Campaña	
	Maestro de fábrica	Administrativos	Gerente	Operarios	Operarios	Laboratorio
Descarga					3,00	
Limpieza					1,30	
Lavado					0,70	
Pesado					1,00	
Laboratorio						2,00
Almacenamiento	0,02				0,84	
Molido/despalillado	0,03				0,84	
Batido	0,15				1,68	
Decantado	0,15				1,68	
Deshuesado	0,04				0,17	
Centrifugado	0,15				1,68	
Pre-Bodega	0,08				0,43	
Bodega	0,38				1,68	
Envasado				2,00		
Administración		3,50	1,00			
	1,00	3,50	1,00	2,00	15,00	2,00

Fuente: elaboración propia

Para dividir el personal por secciones se ha usado el siguiente criterio de reparto de acuerdo con los responsables de la almazara: se han separado los trabajadores entre fijos y temporales, en campaña.

Cabe destacar que no todos los trabajadores perciben el sueldo. Con datos ofrecidos por la almazara podemos destacar las siguientes diferencias en cuanto a la remuneración de los trabajadores.

- El maestro de fábrica cobra un 40% más que un operario.
- Los administrativos y los trabajadores del laboratorio cobran un 15% más que un operario.
- El gerente cobra un 20% más que un operario.
- El sueldo de los operarios es el mismo para todos.

La almazara ha ofrecido el gasto de los trabajadores fijos, por lo que posteriormente se dividió este coste por las secciones y se obtuvo el visto bueno por parte de los dirigentes de la almazara.

El coste de los trabajadores fijos será el mismo para todas las campañas. En cuanto al coste de los trabajadores temporales será la resta entre las partidas de “Sueldos y Salarios” más “Seguridad Social” menos el gasto de los trabajadores fijos.

Para repartir el coste de los trabajadores temporales se ha obtenido el porcentaje correspondiente a cada sección y se ha dividido el total de este coste por cada una de ellas.

En la tabla 31 se encuentra el reparto de los costes laborales por secciones, teniendo en cuenta la diferenciación de salarios.

En las columnas de fijos y campaña se han agrupado todos los trabajadores de la tabla 30 teniendo en cuenta la diferenciación de salarios.

Tabla 31. Reparto de los costes laborales

	Fijos	Campaña	% Campaña
Descarga	0,00	3,00	17,34%
Limpieza	0,00	1,30	7,51%
Lavado	0,00	0,70	4,05%
Pesado	0,00	1,00	5,78%
Laboratorio	0,00	2,30	13,29%
Almacenamiento	0,03	0,84	4,86%
Molido/despalillado	0,04	0,84	4,86%
Batido	0,21	1,68	9,71%
Decantado	0,21	1,68	9,71%
Deshuesado	0,06	0,17	0,98%
Centrifugado	0,21	1,68	9,71%
Pre-Bodega	0,11	0,43	2,49%
Bodega	0,53	1,68	9,71%
Envasado	2,00	0,00	0,00%
Administración	5,23	0,00	0,00%
	8,63	17,30	100,00%

Fuente: elaboración propia

4.6 Desglose de costes para tres campañas distintas

En este apartado se van a explicar qué costes se han tenido en cuenta. Entre ellos destacan los siguientes costes:

- Amortización del edificio y de la maquinaria
- Mano de obra (Salario y Seguridad Social)
- Gastos de energía
- Gastos de mantenimiento
- Gastos de puesta a punto

Como se ha indicado anteriormente, la almazara ha proporcionado los datos referentes a gastos de tres campañas consecutivas con el objetivo de realizar un análisis sobre cada una y ver cómo afecta el tamaño de la campaña a los diferentes costes.

A continuación, en la tabla 32 se adjuntan los gatos correspondientes a cada campaña.

Tabla 32. Gastos de cada campaña

	Campaña año X	Campaña año X+1	Campaña año X+2
Kg aceituna	53.242.114	14.426.650	35.792.984
Kg aceite	10.757.395	3.149.910	7.572.944
Compra Mercaderías	2.606.800 €	2.004.426 €	1.850.934 €
Otros Aprovisionamientos	281.907 €	166.929 €	292.970 €
Arrendamientos	95.309 €	6.750 €	0 €
Reparaciones y mtto	180.712 €	220.013 €	118.027 €
Servicios profesionales	193.680 €	143.313 €	161.296 €
Transportes	407.916 €	110.417 €	236.744 €
Seguros	12.053 €	11.864 €	27.599 €
Servicios bancarios	18.633 €	36.147 €	39.770 €
Publicidad	4.825 €	4.244 €	6.754 €
Sumin. Elect. y Agua	236.954 €	116.228 €	215.771 €
Gastos Múltiples	207.241 €	208.557 €	193.507 €
Otros Tributos	20.815 €	5.701 €	37.730 €
Sueldos y Salarios	418.887 €	341.433 €	410.095 €
Seguridad Social	133.750 €	105.296 €	128.511 €
Intereses de Deudas	147.592 €	96.132 €	109.848 €
Otros Gastos Financieros	1.652 €	119 €	280 €
Perdida por inmovilizado	1.012.897 €	0 €	0 €
Amortización Material	1.232.423 €	309.227 €	850.204 €
Clientes Insolventes	30.596 €	0 €	0 €

Fuente: elaboración propia

Vale la pena explicar algunas de estas partidas que pueden resultar confusas:

- Compra de mercaderías

Este gasto se compone de Gasoil A y Gasoil B para la gasolinera de la almazara dedicada exclusivamente a los socios. El objetivo de tener una gasolinera en la almazara es el coste menor para los socios que en las gasolineras normales. También incluye la compra de abonos y fitosanitarios para su posterior venta al socio. Para la realización de este trabajo no hemos considerado este cargo, ya que no influye en el coste del aceite. Un coste es un cargo que se tiene en cuenta al determinar el importe de la producción.

- Otros aprovisionamientos

Este gasto está compuesto por la compra de repuestos para la fábrica, compra de encimas, botellas, tapones, etiquetas y cajas para el envasado del aceite. El coste de la botella de PET de 5 l y su correpondiente tapón es de 0,30 € y de la botella de cristal y su correspondiente tapón de 0,5 l es de 0,28 €. El coste de las cajas es de 0,32 €, tanto para las cajas usadas para el pack de tres botellas de PET de 5 l como para el pack de 3 botellas de cristal de 0,5 l, aunque no sean iguales. Y por ultimo, el coste de las etiquetas con la serigrafía ya incluida es de 0,05 € por etiqueta. Este coste se incluirá como directo para el aceite envasado y la cantidad restante se añadirá a administración para posteriormente repartirlo mediante el reparto secundario.

- Arrendamientos

Este gasto se debe a que la campaña del año X fue una campaña muy grande y la almazara agotó su capacidad para almacenar aceite. Hubo que llevar el aceite a unos depósitos en una localidad situada a 40 Km y este coste lo hemos incluido en la sección de bodega.

- Servicios profesionales

En este gastos se encuentran diversos servicios. El gasto más importante es el referente a gastos de corredores (61,59%), que son aquellas personas que buscan clientes para la almazara, se añadirá a la sección de ventas y la cantidad restante se añadirá a administración para posteriormente repartirlo mediante el reparto secundario. También nos encontramos con otros gastos, de gestoría, servicios informáticos, etc.

En la tabla 33 se muestra la cuenta de gastos de la partida servicios profesionales de la campaña X, en la que se observa que el gasto de corredores es el 61,59 %. Este porcentaje se usará para las tres campañas.

Tabla 33. Cuenta de gastos de la partida de servicios profesionales

	SERVICIOS PROFESIONALES	
	€	%
Corredores	119.287,51 €	61,59%
Otros gastos	74.392,49 €	38,41%
	193.680,00 €	

Fuente: elaboración propia

- Pérdida por inmovilizado

Este gasto se corresponde con la pérdida que se produjo al dar de baja diferentes elementos de inmovilizado que hubo que demoler en la reforma que se realizó de las instalaciones de la cooperativa y que estaban pendientes de amortizar, por lo que se produce una pérdida extraordinaria derivado del inmovilizado material. Dado que esta circunstancia ocurrió de forma excepcional sólo en la campaña del año X, no se tiene en cuenta para la realización del trabajo.

- Amortización Material

Para realizar la amortización material la almazara se acoge al régimen especial de cooperativas de la Agencia Tributaria que se incluye en el anexo A. Esto se produce para que las cooperativas tengan margen de liquidación cuando una campaña no sea buena, en la que si no fuera por este regimen especial los gastos serían mayores que los ingresos y no se podría realizar la liquidación. Para la realización del trabajo se ha calculado la amortización independientemente del tamaño de la campaña y ese valor es el que se utilizará para el desarrollo del trabajo.

4.7 Criterios de reparto por secciones

En este apartado explicaremos los criterios usados para los diferentes gastos además del de mano de obra, explicado anteriormente.

Cabe destacar que estos repartos se han revisado y obtenido su visto bueno por el personal de la almazara.

4.7.1 Amortización de edificio

El coste de los terrenos no se tiene en cuenta para obtener los costes de los diferentes productos ofertados por la almazara al no ser un activo amortizable. Pero sí se amortiza el coste de la edificación que asciende a 6.850.000 €, como se ha mencionado anteriormente.

Para ello, se han considerado dos variables para cada sección: tamaño y tipo de la superficie.

Para la zona de patio y deshuesado el tipo de la superficie es 1, excepto para la sección de descarga que conlleva más elementos, como las cabinas, techado, etc, con 1,3. Para la nave de elaboración, pre-bodega, bodega y envasado el valor del tipo de la superficie es 2, este valor es un peso que se asigna

para representar el distinto coste por complejidad de la construcción de esta parte de las instalaciones. Y para la administración y laboratorio el valor del tipo de la superficie es 3.

Todos estos valores han sido consensuados con los dirigentes de la almazara.

En cuanto al tamaño de cada sección, ha sido ofrecido por los dirigentes de la almazara.

En la tabla 34 se observa ver dicho reparto y la proporción de la amortización del edificio correspondiente a cada sección.

Tabla 34. Reparto de la amortización del edificio por secciones

	TIPO SUPERFICIE	TAMAÑO SUPERFICIE	PROPORCIÓN	%
Descarga	1,3	2.905,00 m²	3.776,50	15,69%
Limpieza	1,0	553,33 m²	553,33	2,30%
Lavado	1,0	553,33 m²	553,33	2,30%
Pesado	1,0	553,33 m²	553,33	2,30%
Laboratorio	3,0	60,00 m²	180,00	0,75%
Almacenamiento	1,0	1.079,00 m²	1.079,00	4,48%
Molido/despalillado	1,0	249,00 m²	249,00	1,03%
Batido	2,0	300,33 m²	600,66	2,50%
Decantado	2,0	300,33 m²	600,66	2,50%
Deshuesado	1,0	1.350,00 m²	1.350,00	5,61%
Centrifugado	2,0	300,33 m²	600,66	2,50%
Pre-Bodega	2,0	870,00 m²	1.740,00	7,23%
Bodega	2,0	2.472,00 m²	4.944,00	20,54%
Envasado	2,0	1.035,00 m²	2.070,00	8,60%
Administración	3,0	1.738,00 m²	5.214,00	21,67%
		14.318,98 m²	24.064,47	100,00%

Fuente: elaboración propia

4.7.2 Energía

Cuando se menciona el término de energía, se incluyen electricidad y agua, ya que la almazara ha ofrecido el dato sin separar entre ambas.

No se dispone de cantidades separadas para las distintas máquinas ni siquiera para las diferentes secciones.

Para realizar el reparto por secciones se ha realizado un criterio similar al anterior. Se ha obtenido un porcentaje de gasto en cada una de ellas con excepción de la sección de administración que tiene un gasto fijo para cada campaña ofrecido por la almazara de 3.200 €, ya que tiene un contador independiente al de la fábrica.

En la tabla 35 se observa el reparto realizado para el gasto de energía.

Tras realizar el reparto, se han mostrado los datos a los dirigentes de la almazara y han dado el visto bueno.

Tabla 35. Reparto del gasto de energía por secciones

	%
Descarga	6,00%
Limpieza	6,00%
Lavado	3,00%
Pesada	6,00%
Laboratorio	2,00%
Almacenamiento	3,00%
Molido/despalillado	6,00%
Batido	15,00%
Decantado	15,00%
Deshuesado	1,00%
Centrifugado	15,00%
Pre-Bodega	1,00%
Bodega	6,00%
Envasado	15,00%
Administración	3.200,00 €

Fuente: elaboración propia

4.7.3 Mantenimiento y puesta a punto

En los datos ofrecidos por la almazara el gasto correspondiente a mantenimiento y puesta a punto corresponden a la partida de "reparaciones y mantenimiento".

Para los gastos de mantenimiento y puesta a punto se ha realizado un reparto similar a los anteriores pero con las siguientes excepciones:

- El gasto de puesta a punto tiene que ser el mismo cada campaña. Independientemente de la aceituna a procesar, ya que consiste en la preparación de las máquinas antes de comenzar la campaña.
- La sección de administración tiene un gasto fijo de mantenimiento ofrecido por la almazara de 231,85 € independientemente del tamaño de la campaña.

Al determinar el valor de la puesta a punto se encontró un problema, ya que en la campaña menor el gasto de reparaciones y mantenimiento era mayor que el de la campaña grande. Esto se debe a que ese año se averiaron más máquinas.

Se distingue entre estas dos funciones porque asumimos que necesariamente habrá unos gastos de puesta a punto de inicio de la campaña independientemente del trabajo a realizar, mientras que el mantenimiento dependerá de la magnitud de la campaña y las horas de trabajo que se requieran.

Así que para determinar el gasto de puesta a punto, como consejo de la almazara, se realizó la media del gasto de reparaciones y mantenimiento de las tres campañas y el 15% es el coste de puesta a punto, que es un coste que no varía con la campaña. El coste de puesta a punto se estima en 22.342,17 €.

Y el gasto de mantenimiento es el valor de la partida de reparaciones y mantenimiento menos el valor de la puesta a punto.

En la tablas 36 y 37 se observan los reparto por secciones realizado para los gastos de mantenimiento y puesta a punto. Consideramos 0 € el gasto de puesta a punto en la sección de administración, ya que funciona todo el año y tendrá un pequeño gasto de mantenimiento pero ninguno de puesta a punto.

Tabla 36. Reparto del gasto de mantenimiento de equipos por secciones

	%
Descarga	6,00%
Limpieza	6,00%
Lavado	3,00%
Pesada	6,00%
Laboratorio	0,50%
Almacenamiento	9,00%
Molido/despalillado	5,00%
Batido	14,00%
Decantado	14,00%
Deshuesado	0,50%
Centrifugado	14,00%
Pre-Bodega	2,00%
Bodega	8,00%
Envasado	12,00%
Administración	231,85 €

Fuente: elaboración propia

El gasto mantenimiento en la sección de administración es 231,85 €, independientemente del tamaño de la campaña.

Tabla 37. Reparto del gasto de puesta a punto de equipos por secciones

	%
Descarga	6,00%
Limpieza	6,00%
Lavado	6,00%
Pesada	6,00%
Laboratorio	1,00%
Almacenamiento	10,00%
Molido/despalillado	6,00%
Batido	8,00%
Decantado	8,00%
Deshuesado	1,00%
Centrifugado	8,00%
Pre-Bodega	10,00%
Bodega	20,00%
Envasado	4,00%
Administración	0,00 €

Fuente: elaboración propia

El gasto de puesta a punto en la sección de administración es 0 €, ya que los puestos de trabajo se utilizan durante todo el año y no se realiza puesta a punto.

Estos repartos han contado con el visto bueno por parte de los dirigentes de la almazara.

5 IMPUTACIÓN DE COSTES

En este capítulo se va a obtener el coste que se imputa a cada producto a su paso por las respectivas secciones. Para ello es necesario realizar el reparto primario, es decir, distribuir previamente los gastos de personal, consumo de energía, etc. obtenidos desde la Contabilidad General al conjunto de secciones o centros de costes de la almazara para imputar sobre el producto a medida que va pasando por cada una.

Surge una dificultad en el sentido de que hay alguna sección por la que no pasa el producto en su transformación y no vamos a poder utilizar un criterio de reparto por kilogramo, litro o similar. Éstas son las secciones auxiliares, que en nuestro caso son la de Administración y el Laboratorio. Deberemos hacer un reparto previo de los costes de ambas sobre aquellos centros de coste que participan directamente en la transformación de manera que esos importes queden considerados.

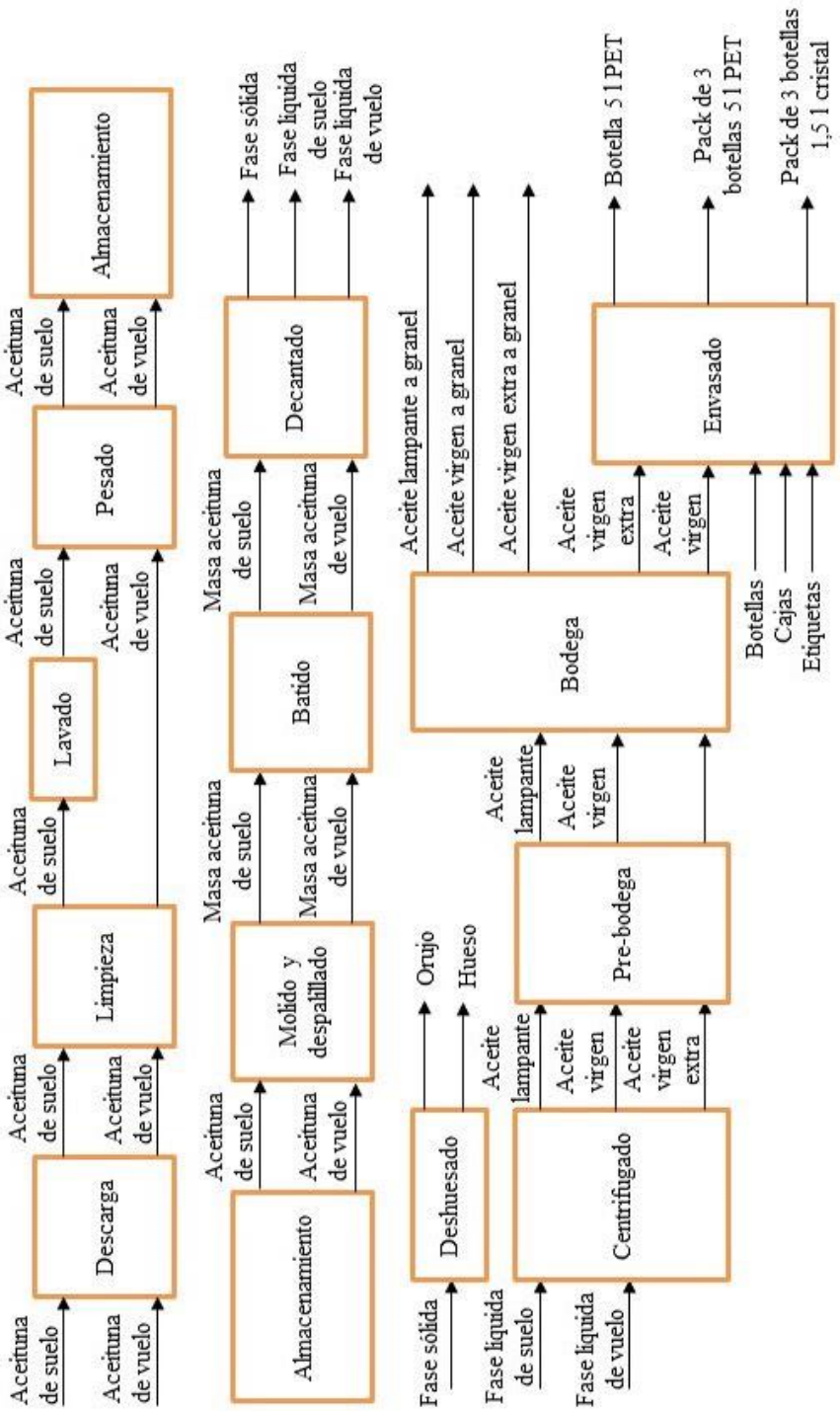
Este reparto, que se va a conocer más adelante como secundario, se hará a partir de los detalles que hemos recabado en la fábrica sobre a qué tareas dedica su tiempo la propia Administración.

Esta operativa de reparto sobre secciones y de ahí a producto la repetiremos tres veces, para cada una de las tres campañas de distinta magnitud.

Una vez obtenido el reparto primario se procederá a dividir el gasto de Administración entre las secciones restantes. Como se ha mencionado anteriormente, para realizar el reparto secundario se han unificado las secciones de Laboratorio y Administración.

Para una mejor compresión se ha incluido un diagrama del proceso que sigue la almazara para la obtención de los distintos tipos de aceite y subproductos en la figura 17.

Figura 17. Diagrama del proceso de la almazara



Fuente: elaboración propia

Para realizar el reparto de la Administración se han tenido en cuenta las actuaciones que realiza para el resto de secciones. El reparto de la administración será igual para todas las campañas.

Las tareas de las que se ocupa la administración son las siguientes: realización de las nóminas, albaranes de entrada, facturas, etc.

Los trabajadores de la propia oficina nos comentaron que dedican un 15% de su trabajo a las tareas de recepción de aceituna, elaboración de nóminas y albaranes, etc. en la sección de descarga. Debido a que aquí es dónde más movimiento hay y más trabajo tiene la administración durante la campaña.

A la sección de bodega le dedica el 20% ya que la bodega es la sección en la que más trabajo tiene durante todo el año porque aquí se producen todas las ventas a granel, que son la mayoría que realiza esta almazara.

A la sección de envasado le dedica el 8%, ya que es una sección en la que se trabaja todo el año y la Administración se tiene que coordinar con los trabajadores de esta sección para la cantidad y los tipos de botellas que es necesario envasar en cada momento.

A la sección de deshuesado le dedica un 1,00% debido que es la sección a la que dedica menos trabajo. La Administración se ocupa de la realización de la nómina del operario que se ocupa de esta sección entre otras.

La Administración dedica prácticamente el mismo trabajo a las secciones restantes, según los propios trabajadores de ésta. Por lo que a las demás secciones le corresponde un 5,60%.

Dicho reparto se observa en la tabla 38, que ha contado con el visto bueno por parte de los responsables de la almazara.

Tabla 38. Reparto de costes de Administración

	%
Descarga	15,00%
Limpieza	5,60%
Lavado	5,60%
Pesado	5,60%
Almacenamiento	5,60%
Molido/despalillado	5,60%
Batido	5,60%
Decantado	5,60%
Deshuesado	1,00%
Centrifugado	5,60%
Pre-Bodega	5,60%
Bodega	20,00%
Envasado	8,00%
Ventas	5,60%
	100,00%

Fuente: elaboración propia

En este momento cuando se habla de Administración se considera el coste de la sección de Administración y de Laboratorio.

5.1 Aplicación del método Full-Cost a la campaña del año X

La campaña del año X fue una campaña grande. Entraron 53.242.114 kg de aceituna a la almazara con una producción de 10.757.395 kg de aceite. Cabe destacar que la almazara mide la cantidad de aceite en kilogramos.

En la tabla 39, situada en la página siguiente, se observa el reparto primario de la campaña del año X, en el que se indica el gasto total de cada sección.

En la bodega se ha añadido el gasto de arrendamientos como se ha explicado anteriormente en la columna de otros gastos.

En la partida de otros gastos se han añadido el gasto de corredores (61,59% de servicios profesionales, tabla 33) y transportes para la sección de ventas. Mientras que en la administración se han añadido los siguientes gastos: 38,41% de servicios profesionales (gastos de gestoría, servicios informáticos…) excepto gastos de corredores, seguros, servicios bancarios, publicidad, gastos múltiples, otros tributos, intereses de deudas, otros gastos financieros y clientes insolventes.

Con el reparto primario finalizado se va a realizar el reparto secundario, es decir, repartir el gasto de Administración (Administración y Laboratorio) entre las diferentes secciones.

Tabla 39. Reparto primario de costes en la campaña año X

	EDIFICIO	AMORTIZACIÓN DE EQUIPOS	COSTES LABORALES FIJOS	COSTES LABORALES VARIABLES	ENERGÍA	MTTO	PUESTA A PUNTO	OTROS GASTOS	REPARTO PRIMARIO
Descarga	19.349,79 €	8.400,00 €	0,00 €	38.399,79 €	14.025,24 €	9.488,28 €	1.340,53 €	0,00 €	91.003,63 €
Limpieza	2.835,12 €	26.000,00 €	0,00 €	16.639,91 €	14.025,24 €	9.488,28 €	1.340,53 €	0,00 €	70.329,08 €
Lavado	2.835,12 €	3.000,00 €	0,00 €	8.959,95 €	7.012,62 €	4.744,14 €	1.340,53 €	0,00 €	27.892,36 €
Pesado	2.835,12 €	4.800,00 €	0,00 €	12.799,93 €	14.025,24 €	9.488,28 €	1.340,53 €	0,00 €	45.289,10 €
Laboratorio	922,27 €	1.709,56 €	0,00 €	29.439,84 €	4.675,08 €	790,69 €	223,42 €	0,00 €	37.760,86 €
Almacenamiento	5.528,51 €	24.472,00 €	1.075,19 €	10.751,94 €	7.012,62 €	14.232,42 €	2.234,22 €	0,00 €	65.306,90 €
Molido/despalillado	1.275,81 €	6.976,00 €	1.612,79 €	10.751,94 €	14.025,24 €	7.906,90 €	1.340,53 €	0,00 €	43.889,21 €
Batido	3.077,62 €	42.100,00 €	8.063,96 €	21.503,88 €	35.063,10 €	22.139,32 €	1.787,37 €	0,00 €	133.735,25 €
Decantado	3.077,62 €	165.040,00 €	8.063,96 €	21.503,88 €	35.063,10 €	22.139,32 €	1.787,37 €	0,00 €	256.675,25 €
Deshuesado	6.917,04 €	3.730,50 €	2.150,39 €	2.175,99 €	2.337,54 €	790,69 €	223,42 €	0,00 €	18.325,57 €
Centrifugado	3.077,62 €	56.000,00 €	8.063,96 €	21.503,88 €	35.063,10 €	22.139,32 €	1.787,37 €	0,00 €	147.635,25 €
Pre-Bodega	8.915,30 €	3.997,20 €	4.300,78 €	5.503,97 €	2.337,54 €	3.162,76 €	2.234,22 €	0,00 €	30.451,76 €
Bodega	25.331,75 €	42.089,64 €	20.428,69 €	21.503,88 €	14.025,24 €	12.651,04 €	4.468,43 €	95.309,00 €	235.807,68 €
Envasado	10.606,13 €	18.900,00 €	76.799,58 €	0,00 €	35.063,10 €	18.976,56 €	893,69 €	0,00 €	161.239,06 €
Administración	26.715,16 €	1.080,00 €	200.638,91 €	0,00 €	3.200,00 €	231,85 €	0,00 €	715.486,52 €	947.352,44 €
Ventas	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	527.203,51 €	527.203,51 €
	123.300,00 €	408.294,90 €	331.198,20 €	221.438,80 €	236.954,00 €	158.369,83 €	22.342,17 €	1.337.999,03 €	2.839.896,93 €

Fuente: elaboración propia

En la tabla 40 se encuentra el coste final de cada sección tras realizar el reparto secundario.

Tabla 40. Reparto secundario de costes en la campaña año X

	REPARTO PRIMARIO	COSTE DE SECCIONES AUXILIARES REPARTIDO	REPARTO SECUNDARIO
Descarga	91.003,63 €	147.767,00 €	238.770,63 €
Limpieza	70.329,08 €	55.166,34 €	125.495,42 €
Lavado	27.892,36 €	55.166,34 €	83.058,70 €
Pesado	45.289,10 €	55.166,34 €	100.455,44 €
Almacenamiento	65.306,90 €	55.166,34 €	120.473,25 €
Molido/despalillado	43.889,21 €	55.166,34 €	99.055,56 €
Batido	133.735,25 €	55.166,34 €	188.901,60 €
Decantado	256.675,25 €	55.166,34 €	311.841,60 €
Deshuesado	18.325,57 €	9.851,13 €	28.176,71 €
Centrifugado	147.635,25 €	55.166,34 €	202.801,60 €
Pre-Bodega	30.451,76 €	55.166,34 €	85.618,11 €
Bodega	235.807,68 €	197.022,66 €	432.830,34 €
Envasado	161.239,06 €	78.809,06 €	240.048,13 €
Ventas	527.203,51 €	55.166,34 €	582.369,86 €
			2.839.896,93 €

Fuente: elaboración propia

5.1.1 Sección de descarga campaña X

A partir de este punto se van a recoger entre paréntesis unas denominaciones abreviadas para cada artículo en cada estado de transformación expresado así en las tablas siguientes. En el glosario de términos están descritas cada una de estas abreviaciones.

Los criterios de reparto usados serán los mismos para todas las campañas.

En la sección de descarga entran 10.130.364,71 kg de aceituna de suelo (A.s) y 43.111.749,29 kg de vuelo (A.v).

El coste en el que ha incurrido la sección de descarga es de 238.770,63 €.

El criterio de reparto que usaremos es la cantidad de kg de cada tipo de aceituna, ya que el proceso es el mismo para ambos.

El coste unitario repercutido de la sección de descarga es de 0,0045 €/kg, tanto para la aceituna de suelo como la de vuelo (A.s_d y A.v_d).

Tabla 41. Reparto de costes en la sección de descarga campaña X

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
A.s_d	10.130.364,71 kg	10.130.365	45.430,83 €	0,0045 €/kg
A.s	10.130.364,71 kg			
A.v_d	43.111.749,29 kg	43.111.749	193.339,79 €	0,0045 €/kg
A.v	43.111.749,29 kg			
			238.770,63 €	

Fuente: elaboración propia

5.1.2 Sección de limpieza campaña X

Tras la sección de descarga se encuentra la sección de limpieza con un coste de 125.495,42 €.

El criterio de reparto también es la cantidad de kg de cada tipo de aceituna, ya que el proceso es el mismo para ambos.

El coste unitario repercutido de la sección de limpieza es de 0,0024 €/kg, tanto para la aceituna de suelo como la de vuelo (A.s_l y A.v_l).

Tabla 42. Reparto de costes en la sección de limpieza campaña X

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
A.s_l	10.130.364,71 kg	10.130.365	23.877,98 €	0,0024 €/kg
A.s_d	10.130.364,71 kg			
A.v_l	43.111.749,29 kg	43.111.749	101.617,44 €	0,0024 €/kg
A.v_d	43.111.749,29 kg			
			125.495,42 €	

Fuente: elaboración propia

5.1.3 Sección de lavado campaña X

La aceituna de suelo después de la sección de limpieza pasa a la sección de lavado para eliminar el barro y las piedras que pueda tener.

El coste de la sección de lavado es 83.058,70 €.

El coste unitario repercutido de la sección de lavado es de 0,0082 €/kg para la aceituna de suelo (A.s_ll).

Tabla 43. Reparto de costes en la sección de lavado campaña X

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
A.s_ll	10.130.364,71 kg		83.058,70 €	0,0082 €/kg
A.s_l	10.130.364,71 kg			
			83.058,70 €	

Fuente: elaboración propia

5.1.4 Sección de pesado campaña X

Una vez limpia la aceituna se procede a su pesado.

El coste de la sección de pesado asciente a un total de 100.455,44 €.

El criterio de reparto usado es la cantidad de kg de cada tipo de aceituna, ya que el proceso es el mismo para ambos.

El coste unitario repercutido de la sección de pesado es de 0,0019 €/kg, tanto para la aceituna de suelo como la de vuelo (A.s_p y A.v_p).

Tabla 44. Reparto de costes en la sección de pesado campaña X

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
A.s_p	10.130.364,71 kg	10.130.365	19.113,63 €	0,0019 €/kg
A.s_ll	10.130.364,71 kg			
A.v_p	43.111.749,29 kg	43.111.749	81.341,81 €	0,0019 €/kg
A.v_l	43.111.749,29 kg			
			100.455,44 €	

Fuente: elaboración propia

5.1.5 Sección de almacenamiento campaña X

Una vez que la aceituna se ha pesado, pasa a la sección de almacenamiento para su posterior molturación.

El coste de la sección de almacenamiento es de 120.473,25 €.

El proceso es el mismo para ambos tipos de aceituna, aunque no se mezclan en todo el proceso, por lo que el criterio de reparto es la cantidad de aceituna de cada tipo.

El coste unitario repercutido de la sección de almacenamiento es de 0,0023 €/kg, tanto para la aceituna de suelo como la de vuelo (A.s_a y A.v_a).

Tabla 45. Reparto de costes en la sección de almacenamiento campaña X

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
A.s_a	10.130.364,71 kg	10.130.365	22.922,42 €	0,0023 €/kg
A.s_p	10.130.364,71 kg			
A.v_a	43.111.749,29 kg	43.111.749	97.550,83 €	0,0023 €/kg
A.v_p	43.111.749,29 kg			
			120.473,25 €	

Fuente: elaboración propia

5.1.6 Sección de molido y despalillado campaña X

Tras el almacenamiento se procede a molturar la aceituna, para ello se dispone de molinos y despalilladoras para eliminar los ultimos desechos que pueda contener la masa que se produce tras el molido o molturación.

El coste de la sección de molido y despalillado es de 99.055,56 €.

El criterio de reparto es la cantidad de kg de cada tipo de aceituna, ya que el proceso es el mismo para ambos aunque los dos tipos nunca se mezclan.

El coste unitario repercutido de la sección de molido y despalillado es de 0,0019 €/kg, tanto para la masa producida por la aceituna de suelo como la de vuelo (M.a.s_m y M.a.v_m).

Tabla 46. Reparto de costes en la sección de molido y despalillado campaña X

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
M.a.s_m	10.130.364,71 kg	10.130.365	18.847,28 €	0,0019 €/kg
A.s_a	10.130.364,71 kg			
M.a.v_m	43.111.749,29 kg	43.111.749	80.208,28 €	0,0019 €/kg
A.v_a	43.111.749,29 kg			
			99.055,56 €	

Fuente: elaboración propia

5.1.7 Sección de batido campaña X

Tras la molturación de la aceituna se procede a batir dicha masa en la sección de batido.

El coste de la sección de batido es de 188.901,60 €.

El criterio de reparto es la cantidad de kg de cada tipo de masa aunque son diferentes y no se mezclan en todo el proceso.

El coste unitario repercutido de la sección de batido es de 0,0035 €/kg, tanto para la masa producida por la aceituna de suelo como la de vuelo (M.a.s_b y M.a.v_b).

Tabla 47. Reparto de costes en la sección de batido campaña X

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
M.a.s_b	10.130.364,71 kg	10.130.365	35.942,26 €	0,0035 €/kg
M.a.s_m	10.130.364,71 kg			
M.a.v_b	43.111.749,29 kg	43.111.749	152.959,34 €	0,0035 €/kg
M.a.v_m	43.111.749,29 kg			
			188.901,60 €	

Fuente: elaboración propia

5.1.8 Sección de decantado campaña X

Tras el batido de la masa se procede a decantar, separar las fases líquida y sólida de la masa, en la sección de decantado.

El coste de la sección de decantado es de 311.841,60 €.

El criterio de reparto es la cantidad de kg que separan las máquinas de decantado o decánters, la fase sólida suponen 4/9 del total de la masa, y la fase líquida 5/9, según indicaciones de los responsables de la almazara.

El coste unitario repercutido de la sección de decantado es de 0,0059 €/kg, tanto para las fases líquida y sólida de ambos tipos de aceituna. Fase líquida producida por la aceituna de suelo y de vuelo (Fl_s y Fl_v), fase sólida producida por la aceituna de suelo y de vuelo (Fs_s y Fs_v).

Tabla 48. Reparto de costes en la sección de decantado campaña X

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
Fl_s	5.627.980,39 kg	5.627.980	32.963,35 €	0,0059 €/kg
Fs_s	4.502.384,31 kg	4.502.384	26.370,68 €	0,0059 €/kg
M.a.s_b	10.130.364,71 kg			
Fl_v	23.950.971,83 kg	23.950.972	140.281,98 €	0,0059 €/kg
Fs_v	19.160.777,46 kg	19.160.777	112.225,59 €	0,0059 €/kg
M.a.v_b	43.111.749,29 kg			
			311.841,60 €	

Fuente: elaboración propia

5.1.9 Sección de deshuesado campaña X

Tras la sección de decantado, la fase sólida pasa a la sección de deshuesado para separar el orujo y el hueso. En esta sección se juntan las fases sólidas procedentes de los dos tipos de aceituna.

El coste de la sección de deshuesado es de 28.176,71 €.

Para esta sección se han unificado las fases sólidas procedentes de la aceite de suelo y de vuelo (Fs=Fs_s + Fs_v), ya que el orujo de los dos tipos se almacena junto.

En esta sección todo el coste se imputa al orujo, ya que el hueso es un desecho que prácticamente se regala o se vende por un precio muy bajo.

El hueso supone un 19% del total del peso de la aceituna, y el orujo lo restante de la fase sólida, alrededor de un 25% del total de la aceituna.

El coste unitario repercutido de la sección de deshuesado para el orujo es de 0,0021 €/kg.

Tabla 49. Reparto de costes en la sección de deshuesado campaña X

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
Orujo	13.547.160,12 kg		28.176,71 €	0,0021 €/kg
Hueso	10.116.001,66 kg			
Fs	23.663.161,78 kg			
			28.176,71 €	

Fuente: elaboración propia

5.1.10 Sección de centrifugado campaña X

Tras el decantado, la fase líquida pasa por la sección de centrifugado para separar el agua y el aceite.

El coste de la sección de centrifugado es de 202.801,60 €.

En esta sección se imputa todo el coste al aceite, ya que el agua es un desecho del que no se obtiene ningún ingreso. La almazara dispone de una balsa sobre la que se almacena el agua para su evaporación a lo largo del año. Los residuos secos los retira una empresa para utilizarlos sin pagar nada y eximiéndonos de cualquier coste por este motivo. De esta forma, no se considera ninguna partida económica por el agua.

La almazara nos ha ofrecido la cantidad de aceite obtenido en cada campaña, por lo que el resto de la fase líquida es agua.

El coste unitario repercutido de la sección de centrifugado es de 0,0189 €/kg, tanto para el aceite lampante (A.lp_c) como para el aceite virgen y virgen extra (A.v_c).

Por consejo de la almazara no hemos separado entre aceite virgen y virgen extra, ya que el coste de los dos es el mismo a lo largo de todo el proceso.

Tabla 50. Reparto de costes en la sección de centrifugado campaña X

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
A.lp_c	2.046.807,06 kg	2.046.807	38.587,01 €	0,0189 €/kg
Agua_s	3.581.173,34 kg			
Fl_s	5.627.980,39 kg			
A.v_c	8.710.587,94 kg	8.710.588	164.214,59 €	0,0189 €/kg
Agua_v	15.240.383,89 kg			
Fl_v	23.950.971,83 kg			
			202.801,60 €	

Fuente: elaboración propia

5.1.11 Sección de pre-bodega campaña X

Una vez que se ha separado el aceite y el agua, el aceite pasa a la pre-bodega para reposar antes de ir a la bodega.

El coste de la sección de pre-bodega es de 85.618,11 €.

El criterio de reparto es la cantidad de kg de cada tipo aceite, ya que sufren el mismo proceso, aunque nunca se mezclan.

El coste unitario repercutido de la sección de pre-bodega es de 0,0080 €/kg, tanto para el aceite lampante (A.lp_pb) como para el aceite virgen y virgen extra (A.v_pb).

Tabla 51. Reparto de costes en de la sección de pre-bodega campaña X

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
A.lp_pb	2.046.807,06 kg	2.046.807	16.290,54 €	0,0080 €/kg
A.lp_c	2.046.807,06 kg			
A.v_pb	8.710.587,94 kg	8.710.588	69.327,57 €	0,0080 €/kg
A.v_c	8.710.587,94 kg			
			85.618,11 €	

Fuente: elaboración propia

5.1.12 Sección de bodega campaña X

Tras pasar entre 12 y 24 horas en la pre-bodega para el ultimo decantado, el aceite pasa a la bodega hasta que se produzca su expedición a granel o sea envasado.

El coste de la sección de bodega es de 432.830,34 €.

El criterio de reparto es la cantidad de kg de cada tipo aceite, ya que sufren el mismo proceso.

El coste unitario repercutido de la sección de bodega es de 0,0402 €/kg, tanto el aceite lampante (A.lp_b) como para el aceite virgen y virgen extra (A.v_b).

Tabla 52. Reparto de costes en la sección de bodega campaña X

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
A.lp_b	2.046.807,06 kg	2.046.807	82.354,53 €	0,0402 €/kg
A.lp_pb	2.046.807,06 kg			
A.v_b	8.710.587,94 kg	8.710.588	350.475,81 €	0,0402 €/kg
A.v_pb	8.710.587,94 kg			
			432.830,34 €	

Fuente: elaboración propia

5.1.13 Sección de envasado campaña X

En la campaña del año X se envasaron 893.214 kg de aceite, lo que supone un 10,25% del total del aceite virgen y virgen extra.

Como se ha mencionado anteriormente, se envasa en botellas de 5 l de PET y en botellas de cristal de 0,5 l. Las botellas de PET se venden individualmente y en packs de 3 botellas, mientras que las botellas de cristal se venden únicamente en packs de 3.

El coste de la sección de envasado es de 240.048,13 €.

El criterio de reparto que se ha utilizado es el tiempo que cada envase o pack ocupa en las máquinas envasadoras.

La información dada por la almazara es la siguiente:

- Producir el pack de 3 botellas de PET tarda un 10% más que el envasado de 3 botellas que sean vendidas individualmente, debido al proceso de tener que meter las 3 botellas en una caja y cerrarla.
- El pack de 3 botellas de cristal tarda un 12% menos que el pack de 3 botellas de PET, esto se debe a que el tiempo de llenado de la botella de cristal es menor por su capacidad aunque tardan lo mismo en circular por la máquina de envasado.

El coste unitario repercutido de la sección de envasado es de 5,12 € para el pack de 3 botellas de PET de 5 l por botella; 1,49 € para la botella de PET de 5 l y 4,31 € para el pack de 3 botellas de cristal de 0,5 l por botella.

Tabla 53. Reparto de costes en la sección de envasado campaña X

	UNIDADES	COSTE UNITARIO	IMPORTE	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE TOTAL	COSTE UNITARIO
Pack PET	28.913			95.412,90	108.302,15 €	147.912,96 €	5,12 €
A.v_b	433.695 kg						
Bot_PET	86.739	0,30 €	26.021,70 €				
Cajas	28.913	0,32 €	9.252,16 €				
Etiquetas	86.739	0,05 €	4.336,95 €				
Botella PET	88.806			88.806,00	100.802,72 €	131.884,82 €	1,49 €
A.v_b	444.030 kg						
Bot_PET	88.806	0,30 €	26.641,80 €				
Etiquetas	88.806	0,05 €	4.440,30 €				
Pack cristal	10.326			27.260,64	30.943,26 €	44.470,32 €	4,31 €
A.v_b	15.489 kg						
Bot_cristal	30.978	0,28 €	8.673,84 €				
Cajas	10.326	0,32 €	3.304,32 €				
Etiquetas	30.978	0,05 €	1.548,90 €				
					240.048,13 €		

Fuente: elaboración propia

En esta tabla, los costes de las botellas vacías de los dos tipos, etiquetas y cajas aparecían originalmente incluidos en la partida de 'Otros aprovisionamientos' de la tabla de gastos de cada campaña. El resto de gastos de aquella partida se han incorporado en otros apartados según su naturaleza.

5.1.14 Sección de ventas campaña X

La sección de ventas está compuesta por los gastos de corredores, que supone un 61,59% del gasto de servicios profesionales, como se indica en la tabla 33 y transportes.

El coste de la sección de ventas es de 582.369,86 €.

La almazara nos ha facilitado los siguientes datos referentes a las comisiones:

- Se paga de comisión un 50% más por la venta de un kilogramo de aceite envasado en botella de PET y pack de PET con respecto a la venta del aceite a granel.
- Se paga el doble vender cada kilogramo de aceite envasado en pack de cristal con respecto a la venta del aceite a granel.

El coste unitario repercutido de la sección de ventas es de 0,05 €/kg para el aceite a granel, lampante (Aceite granel lp) y virgen y virgen extra (Aceite granel vg); 0,39 € para cada botella de PET; 1,17 € para cada pack de 3 botellas de PET y de 0,16 € para cada pack de 3 botellas de cristal.

Tabla 54. Reparto de costes en la sección de ventas campaña X

	UNIDADES		PESO A EFECTOS DE COMISIÓN	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
Aceite granel lp	2.046.807,06	kg			106.316,95 €	0,05 €
A.lp_b	2.046.807,06	kg	1,0	2.046.807,06		
Aceite granel vg	7.817.373,94	kg			406.056,54 €	0,05 €
A.v_b	7.817.373,94	kg	1,0	7.817.373,94		
Botella PET	88.806	botellas			34.596,26 €	0,39 €
A.v_b	444.030	kg	1,5	666.045,00		
Pack PET	28.913	packs			33.791,02 €	1,17 €
A.v_b	433.695	kg	1,5	650.542,50		
Pack cristal	10.326	packs			1.609,09 €	0,16 €
A.v_b	15.489,00	kg	2,0	30.978,00		
					582.369,86 €	

Fuente: elaboración propia

5.1.15 Coste total de cada producto campaña del año X

En este apartado se va a obtener el coste total de cada producto ofertado por la almazara. Para ello partimos del coste unitario que se imputa por cada sección.

Tabla 55. Coste total imputado para cada producto en la campaña X

SECCIÓN	VIRGEN			LAMPANTE			ORUJO			HUESO	
	Unidades	Coste unitario	Importe	Unidades	Coste unitario	Importe	Unidades	Coste unitario	Importe	Unidades	Coste
Descarga	43.111.749	0,0045 €	193.339,79 €	10.130.365	0,0045 €	45.430,83 €					
Limpieza	43.111.749	0,0024 €	101.617,44 €	10.130.365	0,0024 €	23.877,98 €					
Lavado	43.111.749			10.130.365	0,0082 €	83.058,70 €					
Pesado	43.111.749	0,0019 €	81.341,81 €	10.130.365	0,0019 €	19.113,63 €					
Almacenamiento	43.111.749	0,0023 €	97.550,83 €	10.130.365	0,0023 €	22.922,42 €					
Molido/despalill.	43.111.749	0,0019 €	80.208,28 €	10.130.365	0,0019 €	18.847,28 €					
Batido	43.111.749	0,0035 €	152.959,34 €	10.130.365	0,0035 €	35.942,26 €					
Decantado	23.950.972	0,0059 €	140.281,98 €	5.627.980	0,0059 €	32.963,35 €	13.547.160	0,0102 €	138.596,27 €	10.116.002	
Deshuesado							13.547.160	0,0021 €	28.176,71 €	10.116.002	
Centrifugado	8.710.588	0,0189 €	164.214,59 €	2.046.807	0,0189 €	38.587,01 €					
Pre-bodega	8.710.588	0,0080 €	69.327,57 €	2.046.807	0,0080 €	16.290,54 €					
Bodega	8.710.588	0,0402 €	350.475,81 €	2.046.807	0,0402 €	82.354,53 €					
Total	8.710.588	0,1643 €	1.431.317,43 €	2.046.807	0,2049 €	419.388,54 €	13.547.160	0,0123 €	166.772,97 €	10.116.002	0,0000 €

Fuente: elaboración propia

El coste unitario de transformación antes de ser envasado o vendido a granel del aceite virgen y virgen extra es de 0,1643 €/kg y del aceite lampante es de 0,2049 €/kg.

Queda patente que los costes que se incorporan al aceite lampante, proveniente de aceituna recogida del suelo, son mayores que para el aceite virgen o virgen extra proveniente de la aceituna recogida del árbol, ya que requiere la tarea de lavado adicional.

A la hora de venderlo el aceite virgen o virgen extra alcanza siempre precios más caros, por lo que el margen que se obtiene es mejor.

No se entra en este trabajo, pero es política de la cooperativa remunerar a los socios a precio menor por la aceituna de suelo que por la de vuelo, en parte por este motivo.

El coste unitario del orujo es de 0,0123 €/kg, mientras que el coste del hueso es 0,00 €/kg. El coste del hueso es nulo ya que en las secciones de decantado y deshuesado se ha imputado todo el coste al orujo.

Tabla 56. Coste total de cada tipo de aceite a granel en la campaña X

	Aceite lampante a granel			Aceite virgen a granel		
	Unidades	Coste unitario	Importe	Unidades	Coste unitario	Importe
Aceite sin envasar	2.046.807	0,2049 €	419.388,54 €	7.817.374	0,1643 €	1.284.545,16 €
Ventas	2.046.807	0,0519 €	106.316,95 €	7.817.374	0,0519 €	406.056,54 €
Total	2.046.807	0,2568 €	525.705,49 €	7.817.374	0,2163 €	1.690.601,70 €

Fuente: elaboración propia

El coste unitario imputado del aceite lampante vendido a granel es de 0,2568 €/kg y del aceite virgen y virgen extra es de 0,2163 €/kg.

Tabla 57. Coste total del aceite virgen envasado en botellas y pack de PET en la campaña X

	Botella PET 5 L			Pack PET		
	Unidades	Coste unitario	Importe	Unidades	Coste	Importe
Aceite sin envasar	444.030	0,1643 €	72.962,68 €	433.695	0,1643 €	71.264,44 €
Envasado	88.806	1,4851 €	131.884,82 €	28.913	5,1158 €	147.912,95 €
Ventas	88.806	0,3896 €	34.596,26 €	28.913	1,1687 €	33.791,02 €
Total	88.806	2,6963 €	239.443,77 €	28.913	8,7493 €	252.968,42 €

Fuente: elaboración propia

El coste unitario imputado de la botella de PET de 5 l es de 2,6963 €, mientras que el del pack de 3 botellas de PET es de 8,7493 €.

Tabla 58. Coste total del aceite virgen envasado en pack de cristal en la campaña X

	Pack cristal		
	Unidades	Coste	Importe
Aceite sin envasar	15.489	0,1643 €	2.545,14 €
Envasado	10.326	4,3066 €	44.470,32 €
Ventas	10.326	0,1558 €	1.609,09 €
Total	10.326	4,7089 €	48.624,54 €

Fuente: elaboración propia

El coste unitario imputado del pack de PET de 3 botellas de cristal es de 4,7089 €.

5.2 Aplicación del método Full-Cost a la campaña del año X+1

La campaña del año X+1 fue una campaña pequeña. Entraron 14.426.650 kg de aceituna a la almazara con una producción de 3.149.910 kg de aceite.

En la tabla 59, situada en la página siguiente, se observa el reparto primario de la campaña del año X+1, en el que se indica el gasto total de cada sección.

Cabe destacar que en la sección de bodega se ha añadido el gasto de arrendamientos en la columna "Otros gastos" igual que para la campaña anterior.

En la sección de administración también se han añadido los mismos gastos que en la campaña anterior en la columna "Otros gastos": servicios profesionales excepto corredores, seguros, servicios bancarios, publicidad, gastos múltiples, otros tributos, intereses de deudas, otros gastos financieros y clientes insolventes.

Mientras que para la sección de ventas se han añadido los gastos referentes a transportes y corredores en la columna "Otros gastos".

Como se ha mencionado anteriormente, el criterio de reparto para cada sección será el mismo para todas las campañas.

Tabla 59. Reparto primario de costes en la campaña año X+1

EDIFICIO	AMORTIZACIÓN DE EQUIPOS	COSTES LABORALES FIJOS	COSTES LABORALES VARIABLES	ENERGÍA	MTTO	PUESTA A PUNTO	OTROS GASTOS	REPARTO PRIMARIO
Descarga	19.349,79 €	8.400,00 €	0,00 €	20.034,24 €	6.781,68 €	11.846,34 €	1.340,53 €	0,00 €	67.752,58 €
Limpieza	2.835,12 €	26.000,00 €	0,00 €	8.681,51 €	6.781,68 €	11.846,34 €	1.340,53 €	0,00 €	57.485,17 €
Lavado	2.835,12 €	3.000,00 €	0,00 €	4.674,66 €	3.390,84 €	5.923,17 €	1.340,53 €	0,00 €	21.164,31 €
Pesado	2.835,12 €	4.800,00 €	0,00 €	6.678,08 €	6.781,68 €	11.846,34 €	1.340,53 €	0,00 €	34.281,75 €
Laboratorio	922,27 €	1.709,56 €	0,00 €	15.359,59 €	2.260,56 €	987,19 €	223,42 €	0,00 €	21.462,59 €
Almacenamiento	5.528,51 €	24.472,00 €	1.075,19 €	5.609,59 €	3.390,84 €	17.769,51 €	2.234,22 €	0,00 €	60.079,86 €
Molido/despalillado	1.275,81 €	6.976,00 €	1.612,79 €	5.609,59 €	6.781,68 €	9.871,95 €	1.340,53 €	0,00 €	33.468,35 €
Batido	3.077,62 €	42.100,00 €	8.063,96 €	11.219,18 €	16.954,20 €	27.641,46 €	1.787,37 €	0,00 €	110.843,79 €
Decantado	3.077,62 €	165.040,00 €	8.063,96 €	11.219,18 €	16.954,20 €	27.641,46 €	1.787,37 €	0,00 €	233.783,79 €
Deshuesado	6.917,04 €	3.730,50 €	2.150,39 €	1.135,27 €	1.130,28 €	987,19 €	223,42 €	0,00 €	16.274,10 €
Centrifugado	3.077,62 €	56.000,00 €	8.063,96 €	11.219,18 €	16.954,20 €	27.641,46 €	1.787,37 €	0,00 €	124.743,79 €
Pre-Bodega	8.915,30 €	3.997,20 €	4.300,78 €	2.871,57 €	1.130,28 €	3.948,78 €	2.234,22 €	0,00 €	27.398,13 €
Bodega	25.331,75 €	42.089,64 €	20.428,69 €	11.219,18 €	6.781,68 €	15.795,12 €	4.468,43 €	6.750,00 €	132.864,49 €
Envasado	10.606,13 €	18.900,00 €	76.799,58 €	0,00 €	16.954,20 €	23.692,68 €	893,69 €	0,00 €	147.846,28 €
Administración	26.715,16 €	1.080,00 €	200.638,91 €	0,00 €	3.200,00 €	231,85 €	0,00 €	542.759,76 €	774.625,68 €
Ventas	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	198.683,48 €	198.683,48 €
	123.300,00 €	408.294,90 €	331.198,20 €	115.530,80 €	116.228,00 €	197.670,83 €	22.342,17 €	748.193,24 €	2.062.758,14 €

Fuente: elaboración propia

Con el reparto primario finalizado se va a realizar el reparto secundario, repartir los gastos de administración y laboratorio entre las secciones restantes.

En la tabla 60 se encuentra el coste final de cada sección tras realizar el reparto secundario.

Tabla 60. Reparto secundario de costes en la campaña año X+1

	REPARTO PRIMARIO	COSTE DE SECCIONES AUXILIARES REPARTIDO	REPARTO SECUNDARIO
Descarga	67.752,58 €	119.413,24 €	187.165,82 €
Limpieza	57.485,17 €	44.580,94 €	102.066,11 €
Lavado	21.164,31 €	44.580,94 €	65.745,26 €
Pesado	34.281,75 €	44.580,94 €	78.862,69 €
Almacenamiento	60.079,86 €	44.580,94 €	104.660,80 €
Molido/despalillado	33.468,35 €	44.580,94 €	78.049,29 €
Batido	110.843,79 €	44.580,94 €	155.424,73 €
Decantado	233.783,79 €	44.580,94 €	278.364,73 €
Deshuesado	16.274,10 €	7.960,88 €	24.234,99 €
Centrifugado	124.743,79 €	44.580,94 €	169.324,73 €
Pre-Bodega	27.398,13 €	44.580,94 €	71.979,07 €
Bodega	132.864,49 €	159.217,66 €	292.082,15 €
Envasado	147.846,28 €	63.687,06 €	211.533,34 €
Ventas	198.683,48 €	44.580,94 €	243.264,42 €
			2.062.758,14 €

Fuente: elaboración propia

5.2.1 Sección de descarga campaña X+1

A partir de este punto se va a realizar el reparto del coste de cada sección como ha sido realizado para la campaña anterior.

En la sección de descarga entran 2.744.955,36 kg de aceituna de suelo (A.s) y 11.681.694,64 kg de vuelo (A.v).

El coste en el que ha incurrido la sección de descarga es de 187.162,85 €.

El coste unitario repercutido de la sección de descarga es de 0,0130 €/kg, tanto para la aceituna de suelo como la de vuelo (A.s_d y A.v_d).

Tabla 61. Reparto de costes en la sección de descarga campaña X+1

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
A.s_d	2.744.955,36 kg	2.744.955	35.612,00 €	0,0130 €/kg
A.s	2.744.955,36 kg			
A.v_d	11.681.694,64 kg	11.681.695	151.553,83 €	0,0130 €/kg
A.v	11.681.694,64 kg			
			187.165,82 €	

Fuente: elaboración propia

5.2.2 Sección de limpieza campaña X+1

Tras la sección de descarga se encuentra la sección de limpieza con un coste de 102.066,11 €.

El coste unitario repercutido de la sección de limpieza es de 0,0071 €/kg, tanto para la aceituna de suelo como la de vuelo (A.s_l y A.v_l).

Tabla 62. Reparto de costes en la sección de limpieza campaña X+1

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
A.s_l	2.744.955,36 kg	2.744.955	19.420,10 €	0,0071 €/kg
A.s_d	2.744.955,36 kg			
A.v_l	11.681.694,64 kg	11.681.695	82.646,02 €	0,0071 €/kg
A.v_d	11.681.694,64 kg			
			102.066,11 €	

Fuente: elaboración propia

5.2.3 Sección de lavado campaña X+1

La aceituna de suelo pasa por la sección de lavado tras la sección de limpieza para limpiarla completamente.

El coste de la sección de lavado es 65.745,26 €.

El coste unitario repercutido de la sección de lavado es de 0,0240 €/kg para la aceituna de suelo (A.s_ll).

Tabla 63. Reparto de costes en la sección de lavado campaña X+1

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
A.s_ll	2.744.955,36 kg		65.745,26 €	0,0240 €/kg
A.s_l	2.744.955,36 kg			
			65.745,26 €	

Fuente: elaboración propia

5.2.4 Sección de pesado campaña X+1

Una vez limpia la aceituna se procede a su pesado.

El coste de la sección de pesado asciente a un total de 78.862,69 €.

El coste unitario repercutido de la sección de pesado es de 0,0055 €/kg, tanto para la aceituna de suelo como la de vuelo (A.s_p y A.v_p).

Tabla 64. Reparto de costes en la sección de pesado campaña X+1

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
A.s_p	2.744.955,36 kg	2.744.955	15.005,19 €	0,0055 €/kg
A.s_ll	2.744.955,36 kg			
A.v_p	11.681.694,64 kg	11.681.695	63.857,50 €	0,0055 €/kg
A.v_l	11.681.694,64 kg			
			78.862,69 €	

Fuente: elaboración propia

5.2.5 Sección de almacenamiento campaña X+1

Una vez que se ha pesado, la aceituna pasa a la sección de almacenamiento para su posterior

molturación.

El coste de la sección de almacenamiento es de 104.660,80 €.

El coste unitario repercutido de la sección de almacenamiento es de 0,0073 €/kg, tanto para la aceituna de suelo como la de vuelo (A.s_a y A.v_a).

Tabla 65. Reparto de costes en la sección de almacenamiento campaña X+1

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
A.s_a	2.744.955,36 kg	2.744.955	19.913,79 €	0,0073 €/kg
A.s_p	2.744.955,36 kg			
A.v_a	11.681.694,64 kg	11.681.695	84.747,02 €	0,0073 €/kg
A.v_p	11.681.694,64 kg			
			104.660,80 €	

Fuente: elaboración propia

5.2.6 Sección de molido y despalillado campaña X+1

Tras pasar por la sección de almacenamiento, la aceituna pasa a la sección de molido y despalillado para su molturación y eliminar los últimos desechos que pueda contener.

El coste de la sección de molido y despalillado es de 78.049,29 €.

El criterio de reparto es la cantidad de kg de cada tipo de aceituna, ya que el proceso es el mismo para ambos aunque los dos tipos nunca se mezclan.

El coste unitario repercutido de la sección de molido y despalillado es de 0,0054 €/kg, tanto para la masa producida por la aceituna de suelo como la de vuelo (M.a.s_m y M.a.v_m).

Tabla 66. Reparto de costes en la sección de molido y despalillado campaña X+1

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
M.a.s_m	2.744.955,36 kg	2.744.955	14.850,42 €	0,0054 €/kg
A.s_a	2.744.955,36 kg			
M.a.v_m	11.681.694,64 kg	11.681.695	63.198,87 €	0,0054 €/kg
A.v_a	11.681.694,64 kg			
			78.049,29 €	

Fuente: elaboración propia

5.2.7 Sección de batido campaña X+1

Tras la molturación de la aceituna se procede a batir dicha masa en la sección de batido.

El coste de la sección de batido es de 155.424,73 €.

El coste unitario repercutido de la sección de batido es de 0,0108 €/kg, tanto para la masa producida por la aceituna de suelo como la de vuelo (M.a.s_b y M.a.v_b).

Tabla 67. Reparto de costes en la sección de batido campaña X+1

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
M.a.s_b	2.744.955,36 kg	2.744.955	29.572,63 €	0,0108 €/kg
M.a.s_m	2.744.955,36 kg			
M.a.v_b	11.681.694,64 kg	11.681.695	125.852,10 €	0,0108 €/kg
M.a.v_m	11.681.694,64 kg			
			155.424,73 €	

Fuente: elaboración propia

5.2.8 Sección de decantado campaña X+1

Tras el batido de la masa se procede a separar las fases líquida y sólida de la masa, en la sección de decantado.

El coste de la sección de decantado es de 278.364,73 €.

El criterio de reparto es el mismo que se ha usado en la campaña anterior.

El coste unitario repercutido de la sección de decantado es de 0,0193 €/kg, tanto para las fases líquida y sólida de ambos tipos de aceituna. Fase líquida producida por la aceituna de suelo y de vuelo (Fl_s y Fl_v), fase sólida producida por la aceituna de suelo y de vuelo (Fs_s y Fs_v).

Tabla 68. Reparto de costes en la sección de decantado campaña X+1

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
Fl_s	1.524.975,20 kg	1.524.975	29.424,66 €	0,0193 €/kg
Fs_s	1.219.980,16 kg	1.219.980	23.539,73 €	0,0193 €/kg
M.a.s_b	2.744.955,36 kg			
Fl_v	6.489.830,36 kg	6.489.830	125.222,41 €	0,0193 €/kg
Fs_v	5.191.864,29 kg	5.191.864	100.177,93 €	0,0193 €/kg
M.a.v_b	11.681.694,64 kg			
			278.364,73 €	

Fuente: elaboración propia

5.2.9 Sección de deshuesado campaña X+1

Una vez que se han separado las fases líquida y sólida, la fase sólida pasa por la sección de deshuesado para separar el orujo y el hueso.

El coste de la sección de deshuesado es de 24.234,99 €.

Igualmente que en la campaña anterior, todo el coste se imputa al orujo.

El coste unitario repercutido de la sección de deshuesado para el orujo es de 0,0066 €/kg.

Tabla 69. Reparto de costes en la sección de deshuesado campaña X+1

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
Orujo	3.670.780,94 kg		24.234,99 €	0,0066 €/kg
Hueso	2.741.063,50 kg			
Fs	6.411.844,44 kg			
			24.234,99 €	

Fuente: elaboración propia

5.2.10 Sección de centrifugado campaña X+1

Tras el decantado, la fase líquida pasa por la sección de centrifugado para separar el agua y el aceite.

El coste de la sección de centrifugado es de 169.324,73 €.

En esta sección se le imputa todo el coste al aceite como se ha explicado en la sección de centrifugado de la campaña anterior.

El coste unitario repercutido de la sección de centrifugado es de 0,0538 €/kg, tanto para el aceite lampante (A.lp_c) como para el aceite virgen y virgen extra (A.v_c).

Tabla 70. Reparto de costes en la sección de centrifugado campaña X+1

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
A.lp_c	599.332,65 kg	599.333	32.217,38 €	0,0538 €/kg
Agua_s	925.642,55 kg			
Fl_s	1.524.975,20 kg			
A.v_c	2.550.577,35 kg	2.550.577	137.107,35 €	0,0538 €/kg
Agua_v	3.939.253,00 kg			
Fl_v	6.489.830,36 kg			
			169.324,73 €	

Fuente: elaboración propia

5.2.11 Sección de pre-bodega campaña X+1

Una vez que se ha separado el aceite y el agua, el aceite pasa a la pre-bodega para reposar antes de ir a la bodega.

El coste de la sección de pre-bodega es de 71.979,07 €.

El coste unitario repercutido de la sección de pre-bodega es de 0,0229 €/kg, tanto para el aceite lampante (A.lp_pb) como para el aceite virgen y virgen extra (A.v_pb).

Tabla 71. Reparto de costes en la sección de pre-bodega campaña X+1

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
A.lp_pb	599.332,65 kg	599.333	13.695,44 €	0,0229 €/kg
A.lp_c	599.332,65 kg			
A.v_pb	2.550.577,35 kg	2.550.577	58.283,63 €	0,0229 €/kg
A.v_c	2.550.577,35 kg			
			71.979,07 €	

Fuente: elaboración propia

5.2.12 Sección de bodega campaña X+1

Una vez que el aceite ha reposado en la pre-bodega, pasa a la bodega hasta que sea envasado o que se produzca su expedición a granel.

El coste de la sección de bodega es de 292.082,15 €.

El coste unitario repercutido de la sección de bodega es de 0,0927 €/kg, tanto el aceite lampante (A.lp_b) como para el aceite virgen y virgen extra (A.v_b).

Tabla 72. Reparto de costes en la sección de bodega campaña X+1

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
A.lp_b	599.332,65 kg	599.333	55.574,40 €	0,0927 €/kg
A.lp_pb	599.332,65 kg			
A.v_b	2.550.577,35 kg	2.550.577	236.507,74 €	0,0927 €/kg
A.v_pb	2.550.577,35 kg			
			292.082,15 €	

Fuente: elaboración propia

5.2.13 Sección de envasado campaña X+1

En la campaña del año X+1 se envasaron 445.225,50 kg de aceite, lo que supone un 17,46% del total del aceite virgen y virgen extra.

El coste de la sección de envasado es de 211.533,34 €.

El criterio de reparto será el mismo que se ha usado en la campaña anterior, producir el pack de 3 botellas de PET tarda el 10% más que el envasado de 3 botellas que sean vendidas individualmente. Mientras que el pack de 3 botellas de cristal tarda un 12% menos que el pack de 3 botellas de PET.

El coste unitario repercutido de la sección de envasado es de 7,99 € para el pack de 3 botellas de PET de 5 l por botella; 2,36 € para la botella de PET de 5 l y 6,61 € para el pack de 3 botellas de cristal de 0,5 l por botella.

Tabla 73. Reparto de costes en la sección de envasado campaña X+1

	UNIDADES	COSTE UNITARIO	IMPORTE	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE TOTAL	COSTE UNITARIO
Pack PET	14.412			47.559,60	95.438,62 €	115.183,06 €	7,99 €
A.v_b	216.180,00 kg						
Bot_PET	43.236	0,30 €	12.970,80 €				
Cajas	14.412	0,32 €	4.611,84 €				
Etiquetas	43.236	0,05 €	2.161,80 €				
Botella PET	44.265			44.265,00	88.827,30 €	104.320,05 €	2,36 €
A.v_b	221.325,00 kg						
Bot_PET	44.265	0,30 €	13.279,50 €				
Etiquetas	44.265	0,05 €	2.213,25 €				
Pack cristal	5.147			13.588,08	27.267,42 €	34.009,99 €	6,61 €
A.v_b	7.720,50 kg						
Bot_cristal	15.441	0,28 €	4.323,48 €				
Cajas	5.147	0,32 €	1.647,04 €				
Etiquetas	15.441	0,05 €	772,05 €				
					211.533,34 €		

Fuente: elaboración propia

En esta tabla, los costes de las botellas vacías de los dos tipos, etiquetas y cajas aparecían originalmente incluidos en la partida de 'Otros aprovisionamientos' de la tabla de gastos de cada campaña. El resto de gastos de aquella partida se han incorporado en otros apartados según su naturaleza.

5.2.14 Sección de ventas campaña X+1

La sección de ventas está compuesta por los gastos de corredores y transportes, igual que en la campaña anterior.

El coste de la sección de ventas es de 243.264,42 €.

El coste unitario repercutido de la sección de ventas es de 0,07 €/kg para el aceite a granel, lampante (Aceite granel lp) y virgen y virgen extra (Aceite granel vg); 0,54 € para cada botella de PET; 1,62 € para cada pack de 3 botellas de PET y de 0,22 € para cada pack de 3 botellas de cristal.

Tabla 74. Reparto de costes en la sección de ventas campaña X+1

	UNIDADES		PESO A EFECTOS DE COMISIÓN	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
Aceite granel lp	599.332,65	kg			43.181,21 €	0,07 €
A.lp_b	599.332,65	kg	1,0	599.332,65		
Aceite granel vg	2.105.351,85	kg			151.688,12 €	0,07 €
A.v_b	2.105.351,85	kg	1,0	2.105.351,85		
Botella PET	44.265	botellas			23.919,31 €	0,54 €
A.v_b	221.325,00	kg	1,5	331.987,50		
Pack PET	14.412	packs			23.363,27 €	1,62 €
A.v_b	216.180,00	kg	1,5	324.270,00		
Pack cristal	5.147	packs			1.112,51 €	0,22 €
A.v_b	7.720,50	kg	2,0	15.441,00		
					243.264,42 €	

Fuente: elaboración propia

5.2.15 Coste total de cada producto campaña del año X+1

En este apartado, de la misma manera que para la campaña anterior, se va a obtener el coste total de cada producto ofertado por la almazara. Para ello partimos del coste unitario que se imputa por cada sección.

Tabla 75. Coste total imputado para cada producto en la campaña X+1

SECCIÓN	VIRGEN			LAMPANTE			ORUJO			HUESO	
	Unidades	Coste unitario	Importe	Unidades	Coste unitario	Importe	Unidades	Coste unitario	Importe	Unidades	Coste
Descarga	11.681.695	0,0130 €	151.553,83 €	2.744.955	0,0130 €	35.612,00 €					
Limpieza	11.681.695	0,0071 €	82.646,02 €	2.744.955	0,0071 €	19.420,10 €					
Lavado	11.681.695			2.744.955	0,0240 €	65.745,26 €					
Pesado	11.681.695	0,0055 €	63.857,50 €	2.744.955	0,0055 €	15.005,19 €					
Almacenamiento	11.681.695	0,0073 €	84.747,02 €	2.744.955	0,0073 €	19.913,79 €					
Molido/despalill.	11.681.695	0,0054 €	63.198,87 €	2.744.955	0,0054 €	14.850,42 €					
Batido	11.681.695	0,0108 €	125.852,10 €	2.744.955	0,0108 €	29.572,63 €					
Decantado	6.489.830	0,0193 €	125.222,41 €	1.524.975	0,0193 €	29.424,66 €	3.670.781	0,0337 €	123.717,66 €	2.741.064	
Deshuesado							3.670.781	0,0066 €	24.234,99 €	2.741.064	
Centrifugado	2.550.577	0,0538 €	137.107,35 €	599.333	0,0538 €	32.217,38 €					
Pre-bodega	2.550.577	0,0229 €	58.283,63 €	599.333	0,0229 €	13.695,44 €					
Bodega	2.550.577	0,0927 €	236.507,74 €	599.333	0,0927 €	55.574,40 €					
Total	2.550.577	0,4426 €	1.128.976,48 €	599.333	0,5523 €	331.031,26 €	3.670.781	0,0403 €	147.952,64 €	2.741.064	0,0000 €

Fuente: elaboración propia

El coste unitario antes de ser envasado o vendido a granel del aceite virgen y virgen extra es de 0,4426 €/kg y del aceite lampante es de 0,5523 €/kg.

El coste unitario del orujo es de 0,0403 €/kg, mientras que el coste del hueso es 0,00 €/kg. El coste del hueso es nulo ya que en las secciones de decantado y deshuesado se ha imputado todo el coste al orujo.

Tabla 76. Coste total de cada tipo de aceite a granel en la campaña X+1

	Aceite lampante a granel			Aceite virgen a granel		
	Unidades	Coste unitario	Importe	Unidades	Coste unitario	Importe
Aceite sin envasar	599.333	0,5523 €	331.031,26 €	2.105.352	0,4426 €	931.903,80 €
Ventas	599.333	0,0720 €	43.181,21 €	2.105.352	0,0720 €	151.688,12 €
Total	599.333	0,6244 €	374.212,47 €	2.105.352	0,5147 €	1.083.591,92 €

Fuente: elaboración propia

El coste unitario del aceite lampante vendido a granel es de 0,6244 €/kg y del aceite virgen y virgen extra es de 0,5147 €/kg.

Tabla 77. Coste total del aceite virgen envasado en botellas y pack de PET en la campaña X+1

	Botella PET 5 L			Pack PET		
	Unidades	Coste unitario	Importe	Unidades	Coste	Importe
Aceite sin envasar	221.325	0,4426 €	97.966,34 €	216.180	0,4426 €	95.688,98 €
Envasado	44.265	2,3567 €	104.320,05 €	14.412	7,9922 €	115.183,06 €
Ventas	44.265	0,5404 €	23.919,31 €	14.412	1,6211 €	23.363,27 €
Total	44.265	5,1103 €	226.205,69 €	14.412	16,2528 €	234.235,31 €

Fuente: elaboración propia

El coste unitario de la botella de PET de 5 l es de 5,1103 €, mientras que el del pack de 3 botellas de PET es de 16,2528 €.

Tabla 78. Coste total del aceite virgen envasado en pack de cristal en la campaña X+1

	Pack cristal		
	Unidades	Coste	Importe
Aceite sin envasar	7.721	0,4426 €	3.417,37 €
Envasado	5.147	6,6077 €	34.009,99 €
Ventas	5.147	0,2161 €	1.112,51 €
Total	5.147	7,4878 €	38.539,87 €

Fuente: elaboración propia

El coste unitario del pack de PET de 3 botellas de cristal es de 7,4878 €.

5.3 Aplicación del método Full-Cost a la campaña del año X+2

La campaña del año X+2 fue una campaña media. Entraron 35.792.984 kg de aceituna a la almazara con una producción de 7.572.944 kg de aceite.

En la tabla 79, situada en la página siguiente, se observa el reparto primario de la campaña del año X+2, en el que se indica el gasto total de cada sección.

En esta campaña el gasto de arrendamiento fue 0,00 € debido a que la almazara tenía recursos para almacenar el total del aceite producido.

En la sección de administración también se han añadido los mismos gastos que en las campañas anteriores en la columna "Otros gastos": seguros, servicios profesionales excepto corredores, servicios bancarios, publicidad, gastos múltiples, otros tributos, intereses de deudas, otros gastos financieros y clientes insolvente.

Mientras que para la sección de ventas se han añadido los gastos referentes a transportes y corredores en la columna "Otros gastos".

Tabla 79. Reparto primario de costes en la campaña año X+2

EDIFICIO	AMORTIZACIÓN DE EQUIPOS	COSTES LABORALES FIJOS	COSTES LABORALES VARIABLES	ENERGÍA	MTTO	PUESTA A PUNTO	OTROS GASTOS	REPARTO PRIMARIO
Descarga	19.349,79 €	8.400,00 €	0,00 €	35.966,67 €	12.754,26 €	5.727,18 €	1.340,53 €	0,00 €	83.538,43 €
Limpieza	2.835,12 €	26.000,00 €	0,00 €	15.585,56 €	12.754,26 €	5.727,18 €	1.340,53 €	0,00 €	64.242,64 €
Lavado	2.835,12 €	3.000,00 €	0,00 €	8.392,22 €	6.377,13 €	2.863,59 €	1.340,53 €	0,00 €	24.808,59 €
Pesado	2.835,12 €	4.800,00 €	0,00 €	11.988,89 €	12.754,26 €	5.727,18 €	1.340,53 €	0,00 €	39.445,98 €
Laboratorio	922,27 €	1.709,56 €	0,00 €	27.574,45 €	4.251,42 €	477,26 €	223,42 €	0,00 €	35.158,39 €
Almacenamiento	5.528,51 €	24.472,00 €	1.075,19 €	10.070,67 €	6.377,13 €	8.590,77 €	2.234,22 €	0,00 €	58.348,49 €
Molido/despalillado	1.275,81 €	6.976,00 €	1.612,79 €	10.070,67 €	12.754,26 €	4.772,65 €	1.340,53 €	0,00 €	38.802,71 €
Batido	3.077,62 €	42.100,00 €	8.063,96 €	20.141,34 €	31.885,65 €	13.363,42 €	1.787,37 €	0,00 €	120.419,36 €
Decantado	3.077,62 €	165.040,00 €	8.063,96 €	20.141,34 €	31.885,65 €	13.363,42 €	1.787,37 €	0,00 €	243.359,36 €
Deshuesado	6.917,04 €	3.730,50 €	2.150,39 €	2.038,11 €	2.125,71 €	477,26 €	223,42 €	0,00 €	17.662,44 €
Centrifugado	3.077,62 €	56.000,00 €	8.063,96 €	20.141,34 €	31.885,65 €	13.363,42 €	1.787,37 €	0,00 €	134.319,36 €
Pre-Bodega	8.915,30 €	3.997,20 €	4.300,78 €	5.155,22 €	2.125,71 €	1.909,06 €	2.234,22 €	0,00 €	28.637,49 €
Bodega	25.331,75 €	42.089,64 €	20.428,69 €	20.141,34 €	12.754,26 €	7.636,24 €	4.468,43 €	0,00 €	132.850,35 €
Envasado	10.606,13 €	18.900,00 €	76.799,58 €	0,00 €	31.885,65 €	11.454,36 €	893,69 €	0,00 €	150.539,41 €
Administración	26.715,16 €	1.080,00 €	200.638,91 €	0,00 €	3.200,00 €	231,85 €	0,00 €	705.257,30 €	937.123,22 €
Ventas	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	336.086,21 €	336.086,21 €
	123.300,00 €	408.294,90 €	331.198,20 €	207.407,80 €	215.771,00 €	95.684,83 €	22.342,17 €	1.041.343,51 €	2.445.342,41 €

Fuente: elaboración propia

Con el reparto primario finalizado se va a realizar el reparto secundario, repartir los gastos de Administración y Laboratorio entre las secciones restantes.

En la tabla 80 se encuentra el coste final de cada sección tras realizar el reparto secundario.

Tabla 80. Reparto secundario de costes en la campaña año X+2

	REPARTO PRIMARIO	COSTE DE SECCIONES AUXILIARES REPARTIDO	REPARTO SECUNDARIO
Descarga	83.538,43 €	145.842,24 €	229.380,67 €
Limpieza	64.242,64 €	54.447,77 €	118.690,41 €
Lavado	24.808,59 €	54.447,77 €	79.256,36 €
Pesado	39.445,98 €	54.447,77 €	93.893,75 €
Almacenamiento	58.348,49 €	54.447,77 €	112.796,26 €
Molido/despalillado	38.802,71 €	54.447,77 €	93.250,48 €
Batido	120.419,36 €	54.447,77 €	174.867,13 €
Decantado	243.359,36 €	54.447,77 €	297.807,13 €
Deshuesado	17.662,44 €	9.722,82 €	27.385,26 €
Centrifugado	134.319,36 €	54.447,77 €	188.767,13 €
Pre-Bodega	28.637,49 €	54.447,77 €	83.085,26 €
Bodega	132.850,35 €	194.456,32 €	327.306,67 €
Envasado	150.539,41 €	77.782,53 €	228.321,94 €
Ventas	336.086,21 €	54.447,77 €	390.533,98 €
			2.445.342,41 €

Fuente: elaboración propia

5.3.1 Sección de descarga campaña X+2

A partir de este punto se va a realizar el reparto del coste de cada sección como ha sido realizado para las campañas anteriores.

En la sección de descarga entran 6.810.322,78 kg de aceituna de suelo (A.s) y 28.982.661,22 kg de vuelo (A.v).

El coste en que ha incurrido la sección de descarga es de 229.380,67 €.

El coste unitario repercutido de la sección de descarga es de 0,0064 €/kg, tanto para la aceituna de suelo como la de vuelo (A.s_d y A.v_d).

Tabla 81. Reparto de costes en la sección de descarga campaña X+2

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
A.s_d	6.810.322,78 kg	6.810.323	43.644,21 €	0,0064 €/kg
A.s	6.810.322,78 kg			
A.v_d	28.982.661,22 kg	28.982.661	185.736,46 €	0,0064 €/kg
A.v	28.982.661,22 kg			
			229.380,67 €	

Fuente: elaboración propia

5.3.2 Sección de limpieza campaña X+2

Tras la sección de descarga se encuentra la sección de limpieza con un coste de 118.690,41 €.

El coste unitario repercutido de la sección de limpieza es de 0,0033 €/kg, tanto para la aceituna de suelo como la de vuelo (A.s_l y A.v_l).

Tabla 82. Reparto de costes en la sección de limpieza campaña X+2

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
A.s_l	6.810.322,78 kg	6.810.323	22.583,20 €	0,0033 €/kg
A.s_d	6.810.322,78 kg			
A.v_l	28.982.661,22 kg	28.982.661	96.107,22 €	0,0033 €/kg
A.v_d	28.982.661,22 kg			
			118.690,41 €	

Fuente: elaboración propia

5.3.3 Sección de lavado campaña X+2

La aceituna de suelo después de la sección de limpieza pasa a la sección de lavado para eliminar otros desechos que pueda contener.

El coste de la sección de lavado es 79.256,36 €.

El coste unitario repercutido de la sección de lavado es de 0,0116 €/kg para la aceituna de suelo (A.s_ll).

Tabla 83. Reparto de costes en la sección de lavado campaña X+2

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
A.s_ll	6.810.322,78 kg		79.256,36 €	0,0116 €/kg
A.s_l	6.810.322,78 kg			
			79.256,36 €	

Fuente: elaboración propia

5.3.4 Sección de pesado campaña X+2

Una vez limpia la aceituna se procede a su pesado.

El coste de la sección de pesado asciente a un total de 93.893,75 €.

El coste unitario repercutido de la sección de pesado es de 0,0026 €/kg, tanto para la aceituna de suelo como la de vuelo (A.s_p y A.v_p).

Tabla 84. Reparto de costes en la sección de pesado campaña X+2

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
A.s_p	6.810.322,78 kg	6.810.323	17.865,14 €	0,0026 €/kg
A.s_ll	6.810.322,78 kg			
A.v_p	28.982.661,22 kg	28.982.661	76.028,60 €	0,0026 €/kg
A.v_l	28.982.661,22 kg			
			93.893,75 €	

Fuente: elaboración propia

5.3.5 Sección de almacenamiento campaña X+2

Una vez que la aceituna se ha pesado pasa a la sección de almacenamiento para posteriormente ir a la sección de molido y despalillado

El coste de la sección de almacenamiento es de 112.796,26 €.

El coste unitario repercutido de la sección de almacenamiento es de 0,0032 €/kg, tanto para la aceituna de suelo como la de vuelo (A.s_a y A.v_a).

Tabla 85. Reparto de costes en la sección de almacenamiento campaña X+2

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
A.s_a	6.810.322,78 kg	6.810.323	21.461,72 €	0,0032 €/kg
A.s_p	6.810.322,78 kg			
A.v_a	28.982.661,22 kg	28.982.661	91.334,54 €	0,0032 €/kg
A.v_p	28.982.661,22 kg			
			112.796,26 €	

Fuente: elaboración propia

5.3.6 Sección de molido y despalillado campaña X+2

Tras el almacenamiento de la aceituna se procede su molturación mediante molinos metálicos y despalilladoras para eliminar los ultimos restos que pueda contener la aceituna.

El coste de la sección de molido y despalillado es de 93.250,48 €.

El coste unitario repercutido de la sección de molido y despalillado es de 0,0026 €/kg, tanto para la masa producida por la aceituna de suelo como la de vuelo (M.a.s_m y M.a.v_m).

Tabla 86. Reparto de costes en la sección de molido y despalillado campaña X+2

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
M.a.s_m	6.810.322,78 kg	6.810.323	17.742,75 €	0,0026 €/kg
A.s_a	6.810.322,78 kg			
M.a.v_m	28.982.661,22 kg	28.982.661	75.507,73 €	0,0026 €/kg
A.v_a	28.982.661,22 kg			
			93.250,48 €	

Fuente: elaboración propia

5.3.7 Sección de batido campaña X+2

Tras la molturación de la aceituna se procede a batir la masa producida en la sección de batido.

El coste de la sección de batido es de 174.867,13 €.

El coste unitario repercutido de la sección de batido es de 0,0049 €/kg, tanto para la masa producida por la aceituna de suelo como la de vuelo (M.a.s_b y M.a.v_b).

Tabla 87. Reparto de costes en la sección de batido campaña X+2

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
M.a.s_b	6.810.322,78 kg	6.810.323	33.271,93 €	0,0049 €/kg
M.a.s_m	6.810.322,78 kg			
M.a.v_b	28.982.661,22 kg	28.982.661	141.595,20 €	0,0049 €/kg
M.a.v_m	28.982.661,22 kg			
			174.867,13 €	

Fuente: elaboración propia

5.3.8 Sección de decantado campaña X+2

Tras el batido de la masa se procede a separar las fases líquida y sólida de la masa en la sección de decantado.

El coste de la sección de decantado es de 297.807,13 €.

El coste unitario repercutido de la sección de decantado es de 0,0083 €/kg, tanto para las fases líquida y sólida de ambos tipos de aceituna. Fase líquida producida por la aceituna de suelo y de vuelo (Fl_s y Fl_v), fase sólida producida por la aceituna de suelo y de vuelo (Fs_s y Fs_v).

Tabla 88. Reparto de costes en la sección de decantado campaña X+2

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
Fl_s	3.783.512,66 kg	3.783.513	31.479,83 €	0,0083 €/kg
Fs_s	3.026.810,12 kg	3.026.810	25.183,86 €	0,0083 €/kg
M.a.s_b	6.810.322,78 kg			
Fl_v	16.101.478,46 kg	16.101.478	133.968,57 €	0,0083 €/kg
Fs_v	12.881.182,76 kg	12.881.183	107.174,86 €	0,0083 €/kg
M.a.v_b	28.982.661,22 kg			
			297.807,13 €	

Fuente: elaboración propia

5.3.9 Sección de deshuesado campaña X+2

Tras la sección de decantado, la fase sólida pasa a la sección de deshuesado para separar el orujo y el hueso.

El coste de la sección de deshuesado es de 27.385,26 €.

Para esta sección se han unificado las fases sólidas procedentes de los dos tipos de aceituna como se ha hecho en las campañas anteriores.

El coste unitario repercutido de la sección de deshuesado para el orujo es de 0,0030 €/kg.

Tabla 89. Reparto de costes en la sección de deshuesado campaña X+2

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
Orujo	9.107.325,93 kg		27.385,26 €	0,0030 €/kg
Hueso	6.800.666,96 kg			
Fs	15.907.992,89 kg			
			27.385,26 €	

Fuente: elaboración propia

5.3.10 Sección de centrifugado campaña X+2

Tras el decantado se procede a separar el agua y el aceite en la fase de centrifugado. En esta sección se le imputa todo el coste al aceite como se ha explicado en las campañas anteriores.

El coste de la sección de centrifugado es de 188.767,13 €.

El coste unitario repercutido de la sección de centrifugado es de 0,0249 €/kg, tanto para el aceite lampante (A.lp_c) como para el aceite virgen y virgen extra (A.v_c).

Tabla 90. Reparto de costes en la sección de centrifugado campaña X+2

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
A.lp_c	1.440.902,30 kg	1.440.902	35.916,68 €	0,0249 €/kg
Agua_s	2.342.610,35 kg			
Fl_s	3.783.512,66 kg			
A.v_c	6.132.041,70 kg	6.132.042	152.850,45 €	0,0249 €/kg
Agua_v	9.969.436,76 kg			
Fl_v	16.101.478,46 kg			
			188.767,13 €	

Fuente: elaboración propia

5.3.11 Sección de pre-bodega campaña X+2

Una vez que se tiene el aceite separado pasa a la sección de pre-bodega para reposar antes de ir a la bodega.

El coste de la sección de pre-bodega es de 83.085,26 €.

El criterio de reparto es la cantidad de kg de cada tipo aceite, ya que sufren el mismo proceso.

El coste unitario repercutido de la sección de pre-bodega es de 0,0110 €/kg, tanto para el aceite lampante (A.lp_pb) como para el aceite virgen y virgen extra (A.v_pb).

Tabla 91. Reparto de costes en la sección de pre-bodega campaña X+2

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
A.lp_pb	1.440.902,30 kg	1.440.902	15.808,61 €	0,0110 €/kg
A.lp_c	1.440.902,30 kg			
A.v_pb	6.132.041,70 kg	6.132.042	67.276,64 €	0,0110 €/kg
A.v_c	6.132.041,70 kg			
			83.085,26 €	

Fuente: elaboración propia

5.3.12 Sección de bodega campaña X+2

Una vez que el aceite ha reposado en la pre-bodega pasa a la bodega.

El coste de la sección de bodega es de 327.306,67 €.

El coste unitario repercutido de la sección de bodega es de 0,0432 €/kg, tanto el aceite lampante (A.lp_b) como para el aceite virgen y virgen extra (A.v_b).

Tabla 92. Reparto de costes en la sección de bodega campaña X+2

	UNIDADES	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
A.lp_b	1.440.902,30 kg	1.440.902	62.276,56 €	0,0432 €/kg
A.lp_pb	1.440.902,30 kg			
A.v_b	6.132.041,70 kg	6.132.042	265.030,11 €	0,0432 €/kg
A.v_pb	6.132.041,70 kg			
			327.306,67 €	

Fuente: elaboración propia

5.3.13 Sección de envasado campaña X+2

En la campaña del año X+2 se envasaron 691.017 kg de aceite, lo que supone un 11,27% del total del aceite virgen y virgen extra.

Como se ha mencionado en la secciones de envasado de las campañas anteriores se envasa en botellas de 5 l de PET y en botellas de cristal de 0,5 l. Las botellas de PET se venden individualmente y en packs de 3 botellas, mientras que las botellas de cristal se venden únicamente en packs de 3.

El coste de la sección de envasado es de 228.321,94 €.

El coste unitario repercutido de la sección de envasado es de 5,98 € para el pack de 3 botellas de PET de 5 l por botella; 1,75 € para la botella de PET de 5 l y 4,99 € para el pack de 3 botellas de cristal de 0,5 l por botella.

Tabla 93. Reparto de costes en la sección de envasado campaña X+2

	UNIDADES	COSTE UNITARIO	IMPORTE	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE TOTAL	COSTE UNITARIO
Pack PET	22.368			73.814,40	103.012,58 €	133.656,74 €	5,98 €
A.v_b	335.520,00 kg						
Bot_PET	67.104	0,30 €	20.131,20 €				
Cajas	22.368	0,32 €	7.157,76 €				
Etiquetas	67.104	0,05 €	3.355,20 €				
Botella PET	68.703			68.703,00	95.879,30 €	119.925,35 €	1,75 €
A.v_b	343.515,00 kg						
Bot_PET	68.703	0,30 €	20.610,90 €				
Etiquetas	68.703	0,05 €	3.435,15 €				
Pack cristal	7.988			21.088,32	29.430,06 €	39.894,34 €	4,99 €
A.v_b	11.982,00 kg						
Bot_cristal	23.964	0,28 €	6.709,92 €				
Cajas	7.988	0,32 €	2.556,16 €				
Etiquetas	23.964	0,05 €	1.198,20 €				
					228.321,94 €		

Fuente: elaboración propia

Como se ha mencionado en las campañas anteriores, en esta tabla los costes de las botellas vacías de los dos tipos, etiquetas y cajas aparecían originalmente incluidos en la partida de 'Otros aprovisionamientos' de la tabla de gastos de cada campaña. El resto de gastos de aquella partida se han incorporado en otros apartados según su naturaleza.

5.3.14 Sección de ventas campaña X+2

La sección de ventas está compuesta por los gastos de corredores y transportes.

El coste de la sección de ventas es de 390.533,98 €.

El coste unitario repercutido de la sección de ventas es de 0,05 €/kg para el aceite a granel, lampante (Aceite granel lp) y virgen y virgen extra (Aceite granel vg); 0,37 € para cada botella de PET; 1,11 €

para cada pack de 3 botellas de PET y de 0,15 € para cada pack de 3 botellas de cristal.

Tabla 94. Reparto de costes en la sección de ventas campaña X+2

	UNIDADES		PESO A EFECTOS DE COMISIÓN	CRITERIO REPARTO	COSTE SECCIÓN	COSTE UNITARIO
Aceite granel lp	1.440.902,30	kg			71.010,83 €	0,05 €
A.lp_b	1.440.902,30	kg	1,0	1.440.902,30		
Aceite granel vg	5.441.024,70	kg			268.145,64 €	0,05 €
A.v_b	5.441.024,70	kg	1,0	5.441.024,70		
Botella PET	68.703	botellas			25.393,76 €	0,37 €
A.v_b	343.515,00	kg	1,5	515.272,50		
Pack PET	22.368	packs			24.802,74 €	1,11 €
A.v_b	335.520,00	kg	1,5	503.280,00		
Pack cristal	7.988	packs			1.181,00 €	0,15 €
A.v_b	11.982,00	kg	2,0	23.964,00		
					390.533,98 €	

Fuente: elaboración propia

5.3.15 Coste total de cada producto campaña del año X+2

De la misma manera que se ha hecho para las campañas anteriores, en este apartado se va a obtener el coste total de cada producto ofertado por la almazara. Para ello partimos del coste unitario que se imputa por cada sección.

Tabla 95. Coste total imputado para cada producto en la campaña X+2

SECCIÓN	VIRGEN			LAMPANTE			ORUJO			HUESO	
	Unidades	Coste unitario	Importe	Unidades	Coste unitario	Importe	Unidades	Coste unitario	Importe	Unidades	Coste
Descarga	28.982.661	0,0064 €	185.736,46 €	6.810.323	0,0064 €	43.644,21 €					
Limpieza	28.982.661	0,0033 €	96.107,22 €	6.810.323	0,0033 €	22.583,20 €					
Lavado	28.982.661			6.810.323	0,0116 €	79.256,36 €					
Pesado	28.982.661	0,0026 €	76.028,60 €	6.810.323	0,0026 €	17.865,14 €					
Almacenamiento	28.982.661	0,0032 €	91.334,54 €	6.810.323	0,0032 €	21.461,72 €					
Molido/despalill.	28.982.661	0,0026 €	75.507,73 €	6.810.323	0,0026 €	17.742,75 €					
Batido	28.982.661	0,0049 €	141.595,20 €	6.810.323	0,0049 €	33.271,93 €					
Decantado	16.101.478	0,0083 €	133.968,57 €	3.783.513	0,0083 €	31.479,83 €	9.107.326	0,0145 €	132.358,72 €	6.800.667	
Deshuesado							9.107.326	0,0030 €	27.385,26 €	6.800.667	
Centrifugado	6.132.042	0,0249 €	152.850,45 €	1.440.902	0,0249 €	35.916,68 €					
Pre-bodega	6.132.042	0,0110 €	67.276,64 €	1.440.902	0,0110 €	15.808,61 €					
Bodega	6.132.042	0,0432 €	265.030,11 €	1.440.902	0,0432 €	62.276,56 €					
Total	6.132.042	0,2096 €	1.285.435,53 €	1.440.902	0,2646 €	381.306,98 €	9.107.326	0,0175 €	159.743,98 €	6.800.667	0,0000 €

Fuente: elaboración propia

El coste unitario antes de ser envasado o vendido a granel del aceite virgen y virgen extra es de 0,2096 €/kg y del aceite lampante es de 0,2646 €/kg.

El coste unitario del orujo es de 0,0175 €/kg, mientras que el coste del hueso es 0,00 €/kg. Como se ha explicado en las campañas anteriores, el coste del hueso es nulo ya que en las secciones de decantado y deshuesado se ha imputado todo el coste al orujo.

Tabla 96. Coste total de cada tipo de aceite a granel en la campaña X+2

	Aceite lampante a granel			Aceite virgen a granel		
	Unidades	Coste unitario	Importe	Unidades	Coste unitario	Importe
Aceite sin envasar	1.440.902	0,2646 €	381.306,98 €	5.441.025	0,2096 €	1.140.580,38 €
Ventas	1.440.902	0,0493 €	71.010,83 €	5.441.025	0,0493 €	268.145,64 €
Total	1.440.902	0,3139 €	452.317,81 €	5.441.025	0,2589 €	1.408.726,03 €

Fuente: elaboración propia

El coste unitario del aceite lampante vendido a granel es de 0,3139 €/kg y del aceite virgen y virgen extra es de 0,2589 €/kg.

Tabla 97. Coste total del aceite virgen envasado en botellas y pack de PET en la campaña X+2

	Botella PET 5 L			Pack PET		
	Unidades	Coste unitario	Importe	Unidades	Coste	Importe
Aceite sin envasar	343.515	0,2096 €	72.009,68 €	335.520	0,2096 €	70.333,72 €
Envasado	68.703	1,7456 €	119.925,35 €	22.368	5,9754 €	133.656,74 €
Ventas	68.703	0,3696 €	25.393,76 €	22.368	1,1088 €	24.802,74 €
Total	68.703	3,1633 €	217.328,80 €	22.368	10,2286 €	228.793,21 €

Fuente: elaboración propia

El coste unitario de la botella de PET de 5 l es de 3,1633 €, mientras que el del pack de 3 botellas de PET es de 10,2286 €.

Tabla 98. Coste total del aceite virgen envasado en pack de cristal en la campaña X+2

	Pack cristal		
	Unidades	Coste	Importe
Aceite sin envasar	11.982	0,2096 €	2.511,74 €
Envasado	7.988	4,9943 €	39.894,34 €
Ventas	7.988	0,1478 €	1.181,00 €
Total	7.988	5,4566 €	43.587,08 €

Fuente: elaboración propia

El coste unitario del pack de PET de 3 botellas de cristal es de 5,4566 €.

5.4 Comparación de los costes obtenidos

En este apartado se van a comparar los costes de los productos obtenidos en cada campaña. Para ello se incluye la tabla 99, en la que se muestra el coste de cada producto obtenido en cada campaña.

Tabla 99. Coste de cada producto obtenido en cada campaña

	Campañas		
Productos	Año X	Año X+1	Año X+2
Kg aceituna	53.242.114	14.426.650	35.792.984
Kg aceite	10.757.395	3.149.910	7.572.944
Aceite lampante a granel	0,2568 €/kg	0,6244 €/kg	0,3139 €/kg
Aceite virgen a granel	0,2163 €/kg	0,5147 €/kg	0,2589 €/kg
Botella PET 5 l	2,6963 €	5,1103 €	3,1633 €
Pack 3 botellas PET	8,7493 €	16,2528 €	10,2286 €
Pack 3 botellas cristal	4,7089 €	7,4878 €	5,4566 €
Orujo	0,0123 €/kg	0,0403 €/kg	0,0175 €/kg

Fuente: elaboración propia

Los costes unitarios de los productos obtenidos en la campaña del año X+1 son los mayores, ya que es la campaña más pequeña y el coste es mayor debido a que se la almazara cuenta con muchos gastos fijos que no varían, como los gastos de amortización de equipos, del edificio, costes laborales fijos, etc.

En cambio, los productos procesados en la campaña del año X son los que menor coste conllevan debido a que fue la campaña más grande las analizadas.

5.5 Identificación de costes estándar

En este sentido, se va a utilizar uno de los métodos de asignación parcial de costes que separa originalmente entre costes fijos y variables.

Como se ha indicado anteriormente, la metodología Full Cost permite determiner los costes reales de un trabajo hecho, pero obtiene valores completamente dependientes de la actividad registrada.

Para presupuestar a futuro no se podrá usar esta metodología debido a que los repartos de costes fijos se han hecho sobre unas unidades que probablemente no se repetirán.

En este capítulo se va a hacer un ejercicio de proyectar costes fijos en valor absoluto (se asume que se va a amortizar por los mismos importes, se va a disponer de los mismos trabajadores fijos, etc.) y los costes variables, relativos al nivel de producción, se proyectarán en sus valores unitarios, para aplicarlos sobre las nuevas unidades productivas.

Para ello van a separar los costes fijos y variables. Una vez que se han separado dichos costes se va a realizar de nuevo el método Full Cost para la campaña del año X eliminando los costes fijos para obtener el coste variable de cada producto.

Una vez que se han obtenido los costes variables de cada producto se procederá a realizar el presupuesto para una campaña futura.

$$Presupuesto = Costes\ fijos + \sum_{i}^{n} Coste\ variable_i \cdot Unidades_i$$

Los costes fijos son los siguientes:

- Amortización de edificio: 123.300,00 €.

- Amortización de equipos: 408.294,90 €.
- Costes laborales fijos: 331.198,20 €.
- Puesta a punto: 22.342,17 €.
- Otros tributos (20.815,00 €), publicidad (4.825,00 €) y seguros (12.053,00 €) que pertenecían a la columna de "Otros gastos" de administración.

Los costes fijos suman un total de 922.828,27 €.

A continuación se ha realizado el Full Cost con los costes variables, aunque no se han incluido las tablas referentes al reparto primario, secundario y de secciones, ya que son igual que las mostradas anteriormente para cada campaña. Se incluyen las tablas en las que se muestran el coste de cada producto.

En la tabla 100 se muestra el coste variable del aceite lampante y virgen o virgen extra, orujo y hueso antes de ser vendido, es decir, hasta la sección de bodega en el caso del aceite y del orujo hasta que es separado del hueso en la sección de deshuesado. Como se ha mencionado anteriormente, el coste del hueso es 0,00 € ya que todo el coste de la sección de deshuesado y de decantado se imputa al orujo.

Tabla 100. Coste variable imputado para cada producto campaña X

SECCIÓN	VIRGEN			LAMPANTE			ORUJO			HUESO		
	Unidades	Coste unitario	Importe	Unidades	Coste unitario	Importe	Unidades	Coste unitario	Importe	Unidades	Coste
Descarga	43.111.749	0,0032 €	137.114,01 €	10.130.365	0,0032 €	32.218,94 €					
Limpieza	43.111.749	0,0015 €	64.986,33 €	10.130.365	0,0015 €	15.270,44 €					
Lavado	43.111.749			10.130.365	0,0060 €	60.820,05 €					
Pesado	43.111.749	0,0014 €	61.876,98 €	10.130.365	0,0014 €	14.539,80 €					
Almacenamiento	43.111.749	0,0014 €	58.393,43 €	10.130.365	0,0014 €	13.721,24 €					
Molido/despalill.	43.111.749	0,0014 €	58.949,79 €	10.130.365	0,0014 €	13.851,98 €					
Batido	43.111.749	0,0022 €	96.227,00 €	10.130.365	0,0022 €	22.611,34 €					
Decantado	23.950.972	0,0022 €	53.459,45 €	5.627.980	0,0022 €	12.561,86 €	13.547.160	0,0039 €	52.817,04 €	10.116.002	
Deshuesado							13.547.160	0,0009 €	12.442,80 €	10.116.002	
Centrifugado	8.710.588	0,0110 €	96.227,00 €	2.046.807	0,0110 €	22.611,34 €					
Pre-bodega	8.710.588	0,0047 €	41.285,54 €	2.046.807	0,0047 €	9.701,24 €					
Bodega	8.710.588	0,0267 €	232.185,34 €	2.046.807	0,0267 €	54.558,73 €					
Total	8.710.588	0,1034 €	900.704,87 €	2.046.807	0,1331 €	272.466,96 €	13.547.160	0,0048 €	65.259,84 €	10.116.002	0,0000 €

Fuente: elaboración propia

El coste unitario variable imputado por la almazara del aceite virgen o virgen extra antes de ser vendido, ya sea envasado o a granel es de 0,1034 €; el del aceite lampante es de 0,1331 €. Mientras que el coste unitario variable imputado del orujo es de 0,0048 €.

En la tabla 101 se muestra el coste unitario variable imputado para el aceite a granel, lampante y virgen o virgen extra.

Tabla 101. Coste variable de cada tipo de aceite a granel campaña X

	Aceite lampante a granel			Aceite virgen a granel		
	Unidades	Coste unitario	Importe	Unidades	Coste unitario	Importe
Aceite sin envasar	2.046.807	0,1331 €	272.466,96 €	7.817.374	0,1034 €	808.343,46 €
Envasado	0	0,0000 €	0,00 €	0	0,0000 €	0,00 €
Ventas	2.046.807	0,0506 €	103.567,06 €	7.817.374	0,0506 €	395.553,87 €
Total	2.046.807	0,1837 €	376.034,03 €	7.817.374	0,1540 €	1.203.897,33 €

Fuente: elaboración propia

El coste variable unitario del aceite lampante a granel es de 0,1837 €, mientras que el del aceite virgen o virgen extra es de 0,1540 €.

En la tabla 102 se muestra el coste variable imputado para la botella de PET de 5 l y del pack de 3 botellas de PET de 5 l cada botella.

Tabla 102. Coste variable del aceite virgen envasado en botellas y pack de PET campaña X

	Botella PET 5 L			Pack PET		
	Unidades	Coste unitario	Importe	Unidades	Coste unitario	Importe
Aceite sin envasar	444.030	0,1034 €	45.914,24 €	433.695	0,1034 €	44.845,56 €
Envasado	88.806	0,8764 €	77.832,65 €	28.913	3,1072 €	89.839,46 €
Ventas	88.806	0,3795 €	33.701,43 €	28.913	1,1385 €	32.917,01 €
Total	88.806	1,7729 €	157.448,31 €	28.913	5,7968 €	167.602,03 €

Fuente: elaboración propia

El coste variable unitario de la botella de PET de 5 l es de 1,7729 € y del pack de 3 botellas de PET es de 5,7968 €.

Por último, en la tabla 103 se muestra el coste variable imputado para el pack de 3 botellas de cristal de 0,5 l cada botella.

Tabla 103. Coste variable del aceite virgen envasado en pack de cristal campaña X

	Pack cristal		
	Unidades	Coste unitario	Importe
Aceite sin envasar	15.489	0,1034 €	1.601,62 €
Envasado	10.326	2,6998 €	27.878,00 €
Ventas	10.326	0,1518 €	1.567,47 €
Total	10.326	3,0067 €	31.047,08 €

Fuente: elaboración propia

El coste variable unitario del pack de 3 botellas de cristal es de 3,0067 €.

A continuación se va a realizar un presupuesto para una campaña futura en la que se esperan 40.000.000 de kilogramos de aceituna a la almazara.

Con la información dada por la almazara estos 40.000.000 de kilogramos se dividen de forma similar a las anteriores:

- 32.389.209,26 kg de aceituna de vuelo.
- 7.610.790,74 kg de aceituna de suelo.

- 6.749.902 kg de aceite virgen o virgen extra.
- 1.586.087 kg de aceite lampante.
- 7.600.000,00 kg de hueso.
- 10.177.777,78 kg de orujo.
- 13.886.233,22 kg de agua.

Todo el aceite lampante es vendido a granel. En cuanto al aceite o virgen o virgen extra, los 6.749.902 kg se dividen de la siguiente manera:

- 5.991.481,5 kg de aceite virgen o virgen extra a granel.
- 24.550 pack de 3 botellas de PET de 5 l → 368.250 kg de aceite virgen o virgen extra.
- 75.404 botellas de PET de 5 l → 377.020 kg de aceite virgen o virgen extra.
- 8.767 pack de 3 botellas de cristal de 0,5 l → 13.150,5 kg de aceite virgen o virgen extra.

En la tabla 104 se muestra el coste variable para la campaña presupuestada.

Tabla 104. Costes variables imputados para la campaña a presupuestar

	Unidades	Coste variable	Total
Aceite lampante a granel	1.586.087,00 kg	0,1837 €	291.391,75 €
Aceite virgen a granel	5.991.481,50 kg	0,1540 €	922.704,82 €
Botella PET 5 l	75.404	1,7729 €	133.687,28 €
Pack PET	24.550	5,7968 €	142.310,72 €
Pack cristal	8.767	3,0067 €	26.359,65 €
Orujo	10.177.777,78 kg	0,0048 €	49.028,74 €
			1.565.482,96 €

Fuente: elaboración propia

El coste variable imputado de todos los productos es 1.565.482,96 €. Los costes fijos ascendían a un total de 922.828,27 €.

Por lo que el presupuesto de gastos para esta campaña en la que entraban 40.000.000 kg de aceituna es de 2.488.311,23 €. Lo que permitiría a la cooperativa, por ejemplo, dimensionar los instrumentos de financiación que vaya a necesitar.

6 CONCLUSIONES

El objetivo de este Trabajo de Fin de Grado ha sido determinar el coste imputado por la almazara a los productos obtenidos en tres campañas consecutivas a través del método Full Cost.

Con el desarrollo de este trabajo se ha conseguido imputar todos los costes de la almazara a los diferentes productos obtenidos, aunque se han presentado ciertos inconvenientes, especialmente de repartos de algunas partidas de gastos, debido a que se ha trabajado con los datos reales con el nivel de agregación ofrecido por la almazara. El resultado ha sido la obtención del coste unitario imputado por la almazara a cada producto en cada campaña.

Para una mejor comprensión se incluye de nuevo la tabla 105 para observar las diferencias entre cada producto según haya sido el tamaño de la campaña.

Tabla 105. Coste de cada producto obtenido en cada campaña

	Campañas		
Productos	Año X	Año X+1	Año X+2
Kg aceituna	53.242.114	14.426.650	35.792.984
Kg aceite	10.757.395	3.149.910	7.572.944
Aceite lampante a granel	0,2568 €/kg	0,6244 €/kg	0,3139 €/kg
Aceite virgen a granel	0,2163 €/kg	0,5147 €/kg	0,2589 €/kg
Botella PET 5 l	2,6963 €	5,1103 €	3,1633 €
Pack 3 botellas PET	8,7493 €	16,2528 €	10,2286 €
Pack 3 botellas cristal	4,7089 €	7,4878 €	5,4566 €
Orujo	0,0123 €/kg	0,0403 €/kg	0,0175 €/kg

Fuente: elaboración propia

Se observa que el coste unitario de cada producto es inversamente proporcional con el tamaño de la campaña, es decir, para una campaña superior a otra el coste de cada producto será menor y viceversa.

Los costes unitarios imputados en la campaña del año X son los más bajos debido a que fue la campaña más grande de las que se han analizado. En cambio, los costes unitarios imputados en la campaña del año X+1 son los más grandes ya que fue la campaña más pequeña de las analizadas.

Esto se debe a que la almazara cuenta con unos costes fijos que son iguales para cada campaña, como costes laborales del personal fijo, amortizaciones de edificios y equipos, etc.

El coste variable imputado para cada producto es el mismo indiferentemente del tamaño de la campaña. Para la elaboración del presupuesto se han separado costes fijos y variables. A continuación, se ha calculado el coste imputado a cada producto con el método Full Cost, pero solamente con los costes variables y así obtener el coste variable imputado de cada producto.

Una vez que se tiene el coste variable imputado de cada producto, se multiplica cada coste por las unidades previstas de cada producto y se suman los costes fijos. Y así se obtiene un presupuesto de gastos estimado para una campaña futura.

En nuestro caso, se ha supuesto una campaña en la que entran 40.000.000 de kilogramos de aceituna a la almazara. Tras la realización del presupuesto de gastos vemos que parece una buena orientación debido a que sería un gasto que se encuentra entre el gasto total de la campaña del año X y la del año X+2, ya que la cantidad de aceituna que entra para la campaña presupuestada está entre las cantidades que entraron en estas dos campañas.

ANEXO A

Para una mejor compresión del sistema que utiliza la almazara para la amortización material se incluye este anexo. Esta información pertenece al régimen especial de cooperativas incluido en la pagína web de la Agencia Tributaria.

Régimen especial de cooperativas

Constituyen la normativa estatal reguladora de las Cooperativas, la Ley 20/1990, de 19 de diciembre, sobre Régimen Fiscal de las Cooperativas y la Ley 27/1999, de 16 de julio, de Cooperativas.

ÁMBITO DE APLICACIÓN
Las Sociedades Cooperativas fiscalmente protegidas se clasificarán en dos grupos:

- **Cooperativas protegidas:** las que se ajusten a los principios y disposiciones de la Ley 27/1999 de Cooperativas o de las leyes de Cooperativas de las Comunidades Autónomas que tengan competencia en esta materia, y no incurran en ninguna de las causas previstas en el artículo 13 Ley 20/1990 sobre Régimen Fiscal de las Cooperativas, sobre pérdida de la condición de Cooperativa fiscalmente protegida.
- **Cooperativas especialmente protegidas:**
  - Cooperativas de Trabajo Asociado.
  - Cooperativas Agrarias.
  - Cooperativas de Explotación Comunitaria de la Tierra.
  - Cooperativas del Mar.
  - Cooperativas de Consumidores y Usuarios.

PRINCIPALES INCENTIVOS FISCALES APLICABLES A LAS SOCIEDADES COOPERATIVAS.

- BASE IMPONIBLE
  Las cooperativas tributan en el Impuesto sobre Sociedades. La Base Imponible se compone de resultados cooperativos y resultados extracooperativos. El 50% de la parte de unos y otros que se destine obligatoriamente al Fondo de Reserva Obligatorio es deducible de la Base Imponible.
- TIPO DE GRAVAMEN
  La parte de la Base Imponible que corresponde a los resultados cooperativos tributa al 20% (al 25% para las cooperativas de crédito) y la parte que corresponde a los resultados extracooperativos tributa al tipo general.
- LIBERTAD DE AMORTIZACIÓN
  Excepto las cooperativas de crédito, gozan de libertad de amortización los elementos del activo fijo nuevos que hayan sido adquiridos en el plazo de 3 años a partir de la inscripción en el Registro de Cooperativas y Sociedades Anónimas Laborales del Ministerio de Empleo y Seguridad Social, o, en su caso, de las Comunidades Autónomas.
  La cantidad fiscalmente deducible en concepto de libertad de amortización, una vez practicada la amortización normal de cada ejercicio en cuantía no inferior a la mínima, no podrá exceder del importe del saldo de la cuenta de resultados cooperativos disminuido en las aplicaciones obligatorias al Fondo de Reserva Obligatoria y participaciones del personal asalariado.
- COMPENSACIÓN DE PÉRDIDAS
  Si la suma algebraica de las cantidades resultantes de aplicar los tipos de gravamen correspondientes a las bases imponibles derivadas de los resultados cooperativos y extracooperativos, positivas o negativas, resultase negativa, su importe podrá compensarse por la cooperativa con las cuota íntegras positivas de los periodos impositivos que concluyan en los quince años inmediatos y sucesivos.
  Este procedimiento sustituye a la compensación de bases imponibles negativas prevista en el artículo 25 TRLIS y por tanto, no resultarán de aplicación a las cooperativas las limitaciones establecidas a la compensación de bases imponibles negativas.

INCENTIVOS FISCALES ADICIONALES PARA LAS COOPERATIVAS ESPECIALMENTE PROTEGIDAS.

- Con carácter general: Bonificación del 50% de la cuota íntegra minorada previamente, en su caso, por las cuotas negativas de ejercicios anteriores pendientes de compensar.
- Para las cooperativas de trabajo asociado que cumplan determinados requisitos: bonificación del 90% (durante 5 años) de la cuota íntegra.
- Para las explotaciones agrarias asociativas prioritarias: bonificación del 80% de la cuota íntegra.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

	DESCRIPCIÓN
A.s	Aceituna de suelo que llega a la almazara
A.v	Aceituna de vuelo que llega a la almazara
A.s_d	Aceituna de suelo tras su paso por la sección de descarga
A.v_d	Aceituna de vuelo tras su paso por la sección de descarga
A.s_l	Aceituna de suelo tras su paso por la sección de limpieza
A.v_l	Aceituna de vuelo tras su paso por la sección de limpieza
A.s_ll	Aceituna de suelo tras su paso por la sección de lavado
A.s_p	Aceituna de suelo tras su paso por la sección de pesado
A.v_p	Aceituna de vuelo tras su paso por la sección de pesado
A.s_a	Aceituna de suelo tras su paso por la sección de almacenamiento
A.v_a	Aceituna de vuelo tras su paso por la sección de almacenamiento
M.a.s_m	Masa producida por la aceituna de suelo tras su paso por la sección de molido y despalillado
M.a.v_m	Masa producida por la aceituna de vuelo tras su paso por la sección de molido y despalillado
M.a.s_b	Masa producida por la aceituna de suelo tras su paso por la sección de batido
M.a.v_b	Masa producida por la aceituna de vuelo tras su paso por la sección de batido
Fl_s	Fase líquida procedente de la aceituna de suelo tras su paso por la sección de decantado
Fs_s	Fase sólida procedente de la aceituna de suelo tras su paso por la sección de decantado
Fl_v	Fase líquida procedente de la aceituna de vuelo tras su paso por la sección de decantado
Fs_v	Fase sólida procedente de la aceituna de vuelo tras su paso por la sección de decantado
Orujo	Orujo tras su paso por la sección de deshuesado
Hueso	Hueso tras su paso por la sección de deshuesado
A.lp_c	Aceite lampante tras su paso por la sección de centrifugado
Agua_s	Agua procedente de la aceituna de suelo tras su paso por la sección de centrifugado
A.v_c	Aceite virgen o virgen extra tras su paso por la sección de centrifugado
Agua_v	Agua procedente de la aceituna de vuelo tras su paso por la sección de centrifugado
A.lp_pb	Aceite lampante tras su paso por la sección de pre-bodega
A.v_pb	Aceite virgen o virgen extra tras su paso por la sección de pre-bodega
A.lp_b	Aceite lampante tras su paso por la sección de bodega
A.v_b	Aceite virgen o virgen extra tras su paso por la sección de bodega
Bot_PET	Envase de 5 l de PET con su correspondiente tapón
Cajas	Cajas de cartón para realizar los dos tipos de packs
Etiquetas	Etiquetas con su serigrafía correspondiente para las botellas de aceite
Bot_cristal	Envasa de 0,5 l de cristal con su correspondiente tapón
Pack PET	Conjunto de 3 botellas de PET de 5 l en una caja
Botella PET	Botella de aceite de 5 l de PET
Pack cristal	Conjunto de 3 botellas de cristal de 0,5 l en una caja
Aceite granel lp	Aceite lampante para su expedición a granel
Aceite granel vg	Aceite virgen o virgen extra para su expedición a granel

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- *Consejo Regulador "Denominación de Origen Sierra de Cazorla"*. (2018). Obtenido de http://www.desierracazorla.es/paginas/Consejo-Regulador.asp
- Fernández Machuca, F. (2017). *Asignatura Diagnóstico y Control de Gestión, 4º GIOI.*
- *Grupo Gallardoliva*. (2018). Obtenido de http://www.gallardoliva.com/
- Ministerio de Economía y Hacienda. (2004). *Real Decreto 1777/2004, de 30 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre el Impuesto sobre Sociedades.*
- *Página web de la almazara*. (2018).