

**UNIVERSIDAD DE ALICANTE**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**



**GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN EMPRESAS**

*CURSO ACADÉMICO 2014 - 2015*

**DISEÑO DEL MODELO DE COSTES PARA UNA EMPRESA**  
**CASO REAL DE UNA COOPERATIVA DE ACEITE**

MARI CARMEN LÓPEZ LÓPEZ

CARLOS REY ESCRIBANO

*DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA FINANCIERA Y CONTABILIDAD*

Alicante, 1 de Julio de 2015

## PROYECTO INICIAL DE TRABAJO FIN DE GRADO

### *DATOS DEL ESTUDIANTE*

<b>NOMBRE Y APELLIDOS</b> Mari Carmen López López	<b>DNI O EQUIVALENTE</b> 74010363-C
<b>DIRECCIÓN POSTAL</b> Avd/Miguel de Cervantes, nº9 Edificio: Tajo 4ºC Dehesa de Campoamor, Orihuela Costa CP: 03189	
<b>TELÉFONO DE CONTACTO</b> 626 64 32 35	<b>CORREO ELECTRÓNICO</b> mdcl2@alu.ua.es

### *DATOS DEL TRABAJO FIN DE GRADO*

<b>1. TÍTULO</b> Diseño del modelo de costes para una empresa. Caso real de una cooperativa de aceite
<b>2. INTRODUCCIÓN</b> Se ha desarrollado en una empresa real, el cálculo de costes de un proceso productivo. Estos datos nos han servido para obtener una herramienta de gestión, con la cual hemos podido averiguar: <ul style="list-style-type: none"><li>- Los costes que tiene cada producto seleccionado del proceso productivo.</li><li>- La información necesaria para saber si es necesario tomar decisiones para próximos periodos con respecto a los costes, ya que se ha obtenido el margen de beneficios que obtiene esta empresa.</li></ul>
<b>3. ESTADO DE LA CUESTIÓN Y/O MARCO TEÓRICO DE PARTIDA</b> Aprender a realizar un estudio detallado sobre los costes necesarios para un proceso productivo en una empresa real, a partir de los datos contables. Para poder realizarlo ha sido necesario tener conocimientos de determinadas asignaturas como la de Contabilidad de Gestión y la de Contabilidad Presupuestaria y de Gestión.
<b>4. OBJETIVOS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aprender a realizar un control de costes de un proceso productivo en una empresa real</li><li>- Obtener una imagen clara y fiel de los costes necesarios para un tipo de empresa característica de la provincia de Jaén.</li></ul>

## **5. METODOLOGÍA**

Recogida de la información necesaria para desarrollar el trabajo en la propia empresa y con las cuentas de esta, con esta información se ha realizado el cálculo de costes necesarios de las materias primas, la mano de obra y otros costes generales de fabricación. Y por último, se ha calculado el coste del proceso productivo que necesitan determinados productos.

## **6. BIBLIOGRAFÍA Y/O FUENTES DE INFORMACIÓN**

- Documentos oficiales de la propia empresa
- Recogida de información a pie de fábrica
- Diversas páginas y estudios extraídos de diferentes páginas web.

**Alicante, a 1 de Julio de 2015**

La estudiante,

**Mari Carmen López López**

Fdo. (Nombre y apellidos)

## DEFENSA ESCRITA DEL TRABAJO FIN DE GRADO

**ESTUDIANTE:** Mari Carmen López López

**TÍTULO DEL TFG:** Diseño del modelo de costes para una empresa. Caso real de una cooperativa de aceite

**TUTOR/A:** Carlos Rey Escribano

### **PERTINENCIA Y ORIGINALIDAD DEL TRABAJO**

Aprender a realizar un control de costes de un proceso productivo en una empresa real, con el fin de estudiar y desarrollar la contabilidad de costes.

Este estudio se podrá utilizar para la gestión y dirección empresarial, ya que a partir del trabajo realizado se podrán tomar decisiones sobre los costes que hay y como se podrían reducir o mejorar.

Se ha realizado de una cooperativa donde he podido tener acceso a todo el material contable, además de ayuda en el trabajo de campo por el personal de la almazara.

### **PRINCIPALES CONTRIBUCIONES DEL TRABAJO**

Asignar debidamente los costes del proceso a cada producto de esta almazara.

Posibilidad de planificar, tomar decisiones y aplicar la estrategia empresarial más adecuada.

### **VALORACIÓN GENERAL DEL TRABAJO, INDICANDO SUS FORTALEZAS Y DEBILIDADES**

**Fortalezas:** desarrollar los conceptos aprendidos en una empresa real, aprender a seleccionar los datos necesarios entre el conjunto de información disponible.

**Debilidades:** adaptarme a la información facilitada, ya que no he conseguido detalle de todo lo que me había propuesto para desarrollar el proceso de costes al completo.

**Alicante, 1 de Julio de 2015**

La estudiante,

**Mari Carmen López López**

Fdo. (Nombre y apellidos)

## **RESUMEN**

*Resumen (con una extensión máxima de 150 palabras) y 3 a 6 palabras clave.*

El objetivo final de este trabajo ha sido obtener una imagen clara y fiel de los costes necesarios en los que incurre una empresa real del sector agrícola durante el proceso de producción.

Debido a la complejidad de algunos de los datos no hemos podido hacer una ficha de costes para cada producto, si no que se han seleccionado los productos con mayor cuota de venta ya que estos son los que más gastos tienen asociados a lo largo del periodo.

Con los datos obtenidos hemos podido:

- Evaluar si todos los costes son necesarios o podrían llegar a reducirse, por lo tanto ayuda a la hora de decidir la estrategia a seguir.
- Analizar el margen de beneficios que se obtuvo, el cual nos sirve para poder tomar decisiones que mejoren este beneficio para próximos periodos.

**PALABRAS CLAVE:** kilos de aceituna, aceite de oliva, euros/litros y costes del proceso productivo.

## INDICE

	<u>Página</u>
1) INTRODUCCION Y JUSTIFICACIÓN.....	7
2) SITUACIÓN DEL MERCADO DEL ACEITE DE OLIVA	
2.1. Ubicación del estudio .....	8
2.2. Comparación de la cuota de mercado .....	10
3) ANTECEDENTES	
3.1. Descripción de la empresa.....	13
3.2. Productos.....	14
3.3. El proceso productivo.....	15
4) OBJETIVOS E HIPOTESIS	
4.1. Elección de productos.....	20
4.2. Estructura de costes.....	21
5) METODOLOGÍA	
5.1. Costes directos de fabricación.....	23
5.2. Costes indirectos de fabricación.....	27
5.3. Otros costes no productivos.....	28
6) CÁLCULO DE COSTES	
6.1. Costes directos de fabricación.....	29
6.2. Costes indirectos de fabricación.....	33
6.3. Otros costes no productivos.....	35
7) RESULTADOS.....	36
8) CONCLUSIONES.....	38
9) BIBLIOGRAFÍA.....	41
10) ANEXOS.....	42

## 1) INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Este trabajo ha consistido en el estudio de los costes que tiene el proceso productivo a la hora de obtener Aceite de Oliva, es decir, desde que se compra la aceituna a los socios hasta que se vende el aceite. La información de producción y los datos contables utilizados son los correspondientes a la campaña 2012-2013, donde la cosecha obtenida fue una de las peores en los últimos años debido a los fuertes impactos que tuvo el clima sobre los árboles que producen este fruto.

Mi intención inicial era definir todos los costes que tuvo cada producto que sale de esta almazara, es decir, asociar cada uno de los costes necesarios en cada etapa a los productos de forma individual para así poder llegar a la conclusión de cuánto cuesta producir completamente una unidad de cada producto. Pero no ha sido posible desarrollarlo tan detalladamente, ya que aunque se ha intentado no se han podido repartir muchos gastos individualmente, además de no poder obtener otros datos necesarios para hacerlo como se pretendía. Por lo que no me ha quedado otro remedio que seleccionar sólo los productos para los que se ha podido obtener la información necesaria para desarrollarlo. Mencionar que los productos seleccionados coinciden con los que tienen una cuota de venta más alta, lo que significa que son los que más gastos consume a lo largo del periodo.

He elegido desarrollar el trabajo sobre este departamento, porque mi intención es formarme todo lo que pueda en la rama de contabilidad, ya que es uno de los motivos por los que elige esta carrera. Principalmente, elige este tema porque me parecía interesante saber cómo y cuánto cuesta producir un litro de aceite, ya que es un alimento que utilizamos todos los días. Pero también me ha permitido aprender y aplicar los conceptos aprendidos a lo largo de la carrera a una empresa real del sector agrícola.

En resumen, con este estudio he podido desarrollar un proceso productivo con datos contables reales. Además de obtener datos necesarios para:

- Servir de herramienta de gestión, ya que con la información obtenida se podría elegir la estrategia más adecuada.
- Conocer cada uno de los costes necesarios del proceso, además de poder tomar decisiones sobre aquellos que son realmente necesarios y los que no. Es decir, decisiones productivas.

## 2) SITUACIÓN DEL MERCADO DEL ACEITE DE OLIVA

### 2.1. UBICACIÓN DEL ESTUDIO

#### ❖ JUSTIFICACIÓN

La almazara estudiada se encuentra en Sierra Magina, siendo este un parque natural de Andalucía, tiene un ámbito territorial que comprende 70.000 hectáreas de olivar repartidas entre quince términos municipales de la comarca. La variedad picual es la más importante de la provincia de Jaén, representando más del 95 % de la Denominación de Origen “Sierra Magina”, suponiendo la mitad del aceite nacional.

El Consejo Regulador de esta fue creado en 1995, el cual cuenta con 31 almazaras, 29 envasadoras y 42 marcas protegidas. Decir que para que un aceite pueda ser envasado con esta denominación debe haberse producido y envasado dentro de esta comarca, además de superar los análisis químicos y organolépticos (panel de cata).

El aceite producido en este parque natural tiene un buen rendimiento graso entre el 21-22 %, considerándose además todos los aceites de esta zona Aceites de oliva Virgen Extra ya que tienen una acidez inferior al 0,5 %.

Concretar diciendo, que en el municipio donde se ha hecho el estudio los árboles que se suelen dar tienen de dos a tres pies y una elevada relación hoja/madera. Producen unos 40 kg/árbol y el número de olivos por hectárea suele ser de 100 olivos.

#### ❖ COSTES DE PLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO

Gracias a la ayuda de un ingeniero técnico agrícola hemos podido averiguar los costes que tienen los olivos desde su plantación. Los cuales pasamos a detallar:

##### ○ **Coste inicial de plantación en una parcela**

Este coste incluye la preparación del terreno, planta, apertura de hoyos, tutores, etc. lo cual supone un coste de 410 €/Ha.



○ **Coste durante los primeros 14 años**

A continuación pasamos a detallar los gastos en los que incurre un árbol durante los primeros años de plantación y las labores que son necesarias para ello.

	<b>Coste de 0-5 años</b>	<b>Coste de 6-14 años</b>
<b>Labor</b>	<b>Coste labor/Ha</b>	<b>Coste labor/Ha</b>
Poda	25,23 €	95,06 €
Abonado	119,47 €	278,36 €
Control hierbas	61,43 €	78,93 €
Control de plagas y herbicidas	38,43 €	40,43 €
Riego	157,10 €	215,65 €
<b>Total</b>	<b>401,66 €</b>	<b>708,43 €</b>

❖ COSTES DE LA RECOLECCIÓN

En este apartado hemos incluido la información respecto a los costes de recolección ya que no se habían nombrado anteriormente, y consideramos que son importantes ya que son un coste que tiene la aceituna antes de ser llevada a la almazara.

La recolección de este fruto se hace durante los meses de noviembre, diciembre y enero y enero. Y para ello es bastante normal, contratar a una cuadrilla formada por un transportista, por un vibrador y cinco o seis auxiliares. Pagando una media de 0,18 €/kg recogidos, incluyendo el transporte, el coste de recolección es elevado debido a las dificultades de mecanización del olivar.

Como conclusión, podemos concluir este punto haciendo un pequeño resumen de los datos calculados para que quede más claro el coste que tiene la aceituna antes de entrar en la almazara.

Sabemos los siguientes datos:

- El gasto de plantación y mantenimiento                      87,93 €/árbol
- Gastos de recolección:    0,18 €/Kg
- Árboles producen    40 kg

Por tanto podemos averiguar cuánto cuesta un kg de aceituna cuando llega a la Cooperativa, donde empieza el proceso productivo.

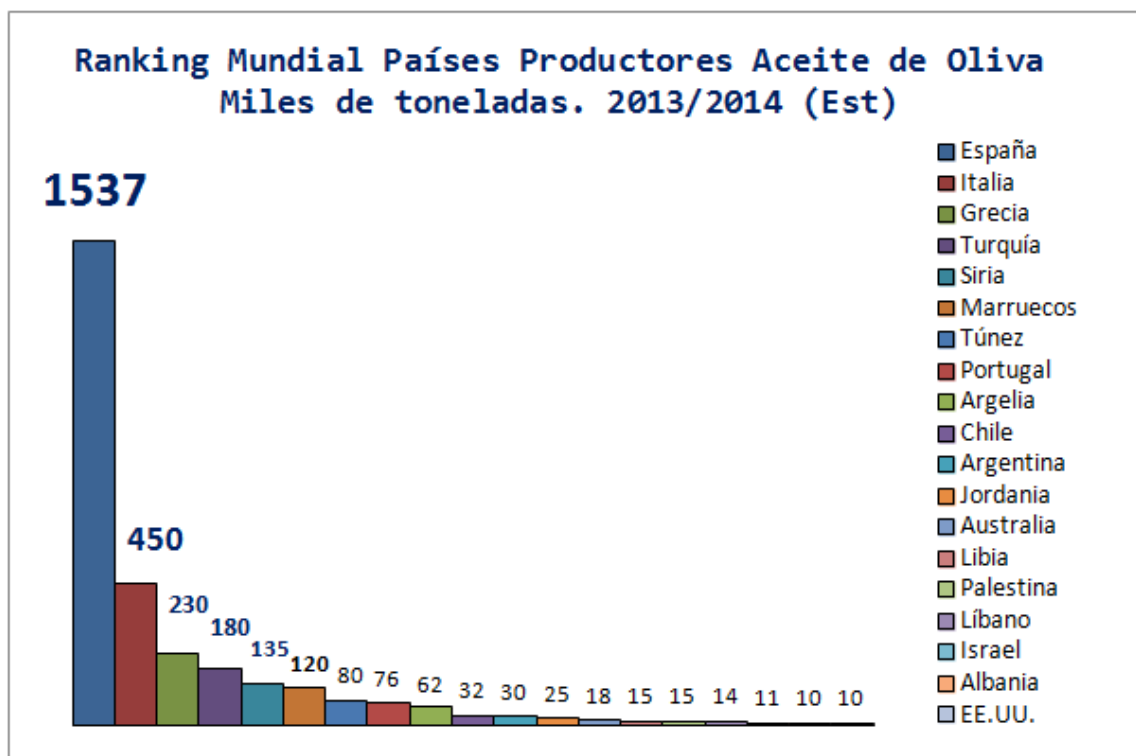
$$\text{Gastos plantación + gastos recolección} = \text{Coste árbol}$$

$$(87,93 / 40) = 2,19 \quad 0,18 \text{ €} \quad \mathbf{2,37 \text{ €/kg}}$$

## 2.2. COMPARACIÓN DE LA CUOTA DE MERCADO

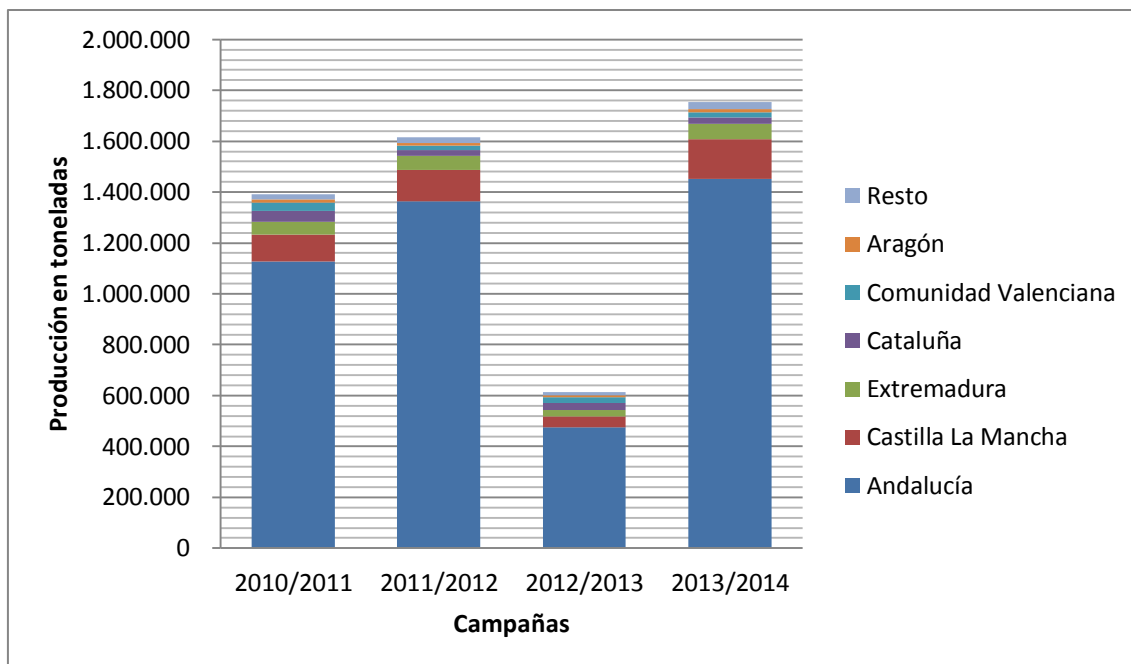
### ❖ PRODUCCIÓN MUNDIAL

España se sitúa en 2014 a la cabeza del ranking mundial de los países productores de aceite de oliva, para la campaña 2013/2014 se produjeron 3,1 millones de toneladas a nivel mundial (datos del Consejo Oleícola Internacional). En la [gráfica 1](#) se puede ver que España tuvo una producción de 1,5 millones de toneladas (50% de la producción mundial).



<http://www.elcaptor.com/2014/03/ranking-paises-productores-aceite-de-oliva.htm>

Si analizamos la producción a nivel nacional ([gráfica 2](#)), podremos comprobar que la mayor cuota de producción la tiene Andalucía en los últimos años, destacando la menor producción que hubo en la campaña 2012/2013 como se podrá comprobar a lo largo de este trabajo.

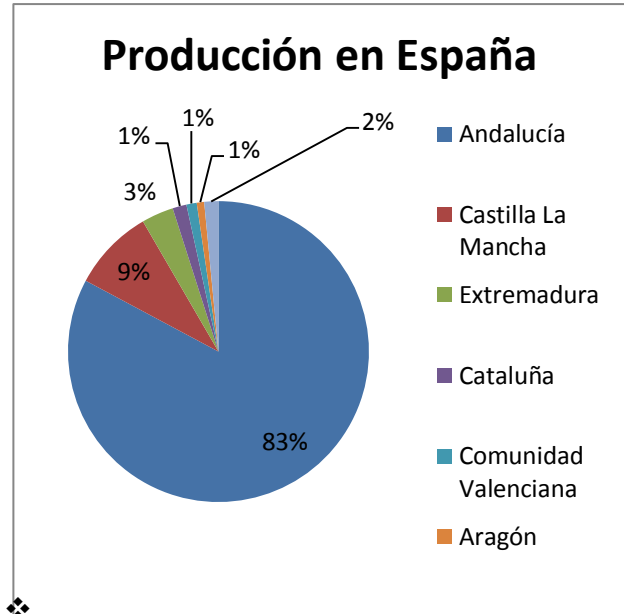
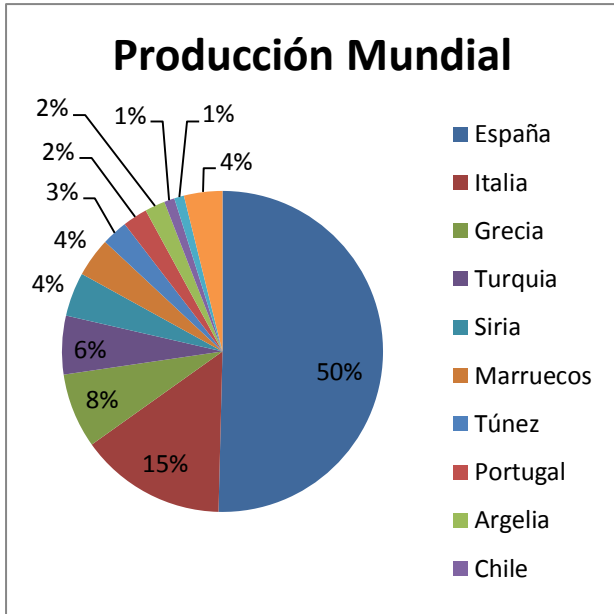


Si hacemos una rápida comparación podemos ver que Andalucía tiene un 83% cuota muy superior a Castilla La Mancha que obtiene un 9% ([gráfica3](#))

Jaén cuenta con 550.000 hectáreas de olivar y más de 66 millones de olivos, destaca como la provincia con mayor cuota de producción de España con un 25 % y representa más del 40 % de Andalucía. Produce en torno al 20 % del Aceite de Oliva de todo el mundo por si sola, más aceite que el segundo país productor mundial, Italia. [gráfica4](#)

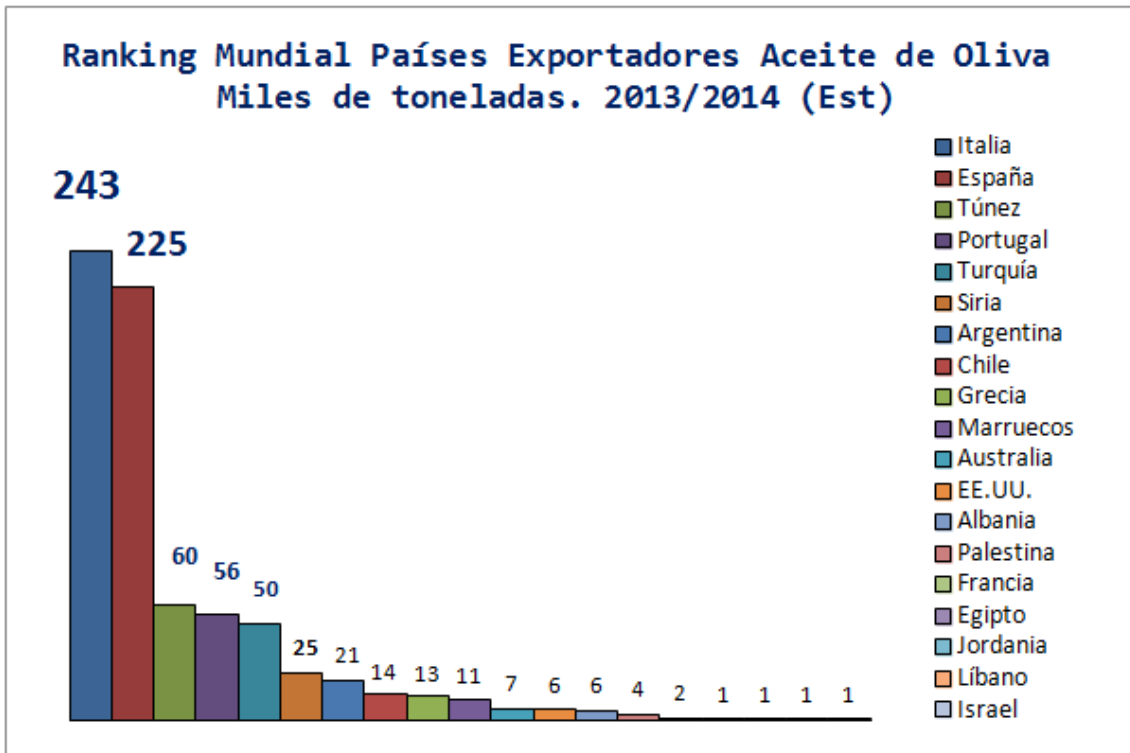
Ejerciendo esta capitalidad mundial, acoge muchos eventos relacionados con el Olivo y el Aceite de Oliva, entre ellos destaca la Feria Internacional del Aceite de Oliva e industrias afines EXPOLIVA, es el evento más importante a nivel mundial relacionado con la producción de este fruto. Este año se ha celebrado en mayor y ha batido records respecto a las cifras de años anteriores, ya que la han visitado entre 48.000 y 50.000 personas y han estado presentes entre 25 y 31 empresas internacionales como expositores.

Otros eventos dignos de mención el Congreso Internacional sobre Aceite de Oliva y Salud (CIAS) y el premio Internacional de Cocina con Aceite de Oliva “Jaén, Paraíso Interior”.



#### ❖ EXPORTACIÓN MUNDIAL

Respecto a la exportación, el principal país es Italia con una cifra de 243 mill de toneladas de aceite de oliva exportado. Seguido de España con 225 mill de toneladas.



### 3) ANTECEDENTES

#### **3.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

Este estudio analizará la contabilidad de costes sobre la “COOPERATIVA LA UNION”.

Se constituyó como sociedad cooperativa en los años 50, cuyo domicilio social se encuentra en el municipio Cabra del Santo Cristo, calle Huertas nº 38, de Jaén.

Está formada por poco más de unos 100 agricultores, que labran y cultivan sus propias plantaciones de Olivar, en concreto Olivares autóctono de la variedad Picual. Tanto el municipio como las plantaciones de Olivar se encuentran situados en el Parque Natural de Sierra Mágina ubicado en la parte Sur-Este de la provincia jiennense.

Su objeto social es la molturación de aceituna de los socios, almacenamiento y venta de los aceites y demás productos y subproductos del olivar, así como otros servicios relacionados con el cultivo del olivar y aquellos necesarios y convenientes a sus asociados dentro de las explotaciones agrícolas y su sostenimiento.

Como ya hemos visto en el punto 2.1. Ubicación del estudio, pertenece al Parque Natural de Sierra Mágina, obteniendo el aceite producido en esta la Denominación de Origen Sierra Mágina, por lo que todo el Aceite de Oliva que se moltura y se extrae a través de procedimientos mecánicos son Aceite de Oliva Virgen Extra, sin mezclas ni tratamientos químicos porque no disponen de Refinería. Puro zumo 100% natural de aceituna de variedad Picual.



### **3.2. PRODUCTOS**

Los productos que se pueden obtener del Aceite de Oliva son varios, como veremos a continuación. Se pueden clasificar según las cualidades de los productos:

- **Aceite de Oliva Virgen Extra de Alta Calidad**

También es llamado “Temprano Gran Selección”, este tipo de aceite encaja en la Gama Gourmet y se obtiene a principios del mes de octubre, época temprana de recolección. Debido a un análisis que se le hace, cuando se recolecta la aceituna para saber si tiene las cualidades pertinentes, podemos decir que tiene una acidez por debajo del 0,15° en el panel de catas: estará en equilibrio entre Picor, Amargor y Frutado.

- **Aceite de Oliva Virgen Extra**

Este tipo de aceite es de óptima calidad, extraído de la molturación de aceitunas en estado óptimo de maduración y cuyo resultado de análisis tiene unos parámetros de acidez máxima de 0,22°, permitiendo variación entre los valores de Picor, Amargor y Frutado analizados en el Panel de Catas.

Este es el que produce esta cooperativa, ya que como ya se ha comentado anteriormente las características propias de la zona donde está y los requisitos para que obtenga la D.O. Sierra Mágina, hacen que solo se produzca este. Además para este producto la empresa utiliza todas las fases del proceso productivo, desde la aceituna cuando entra a la cooperativa hasta el proceso de envasado y etiquetado.

- **Aceite de Oliva Virgen**

Es un Aceite de muy buena calidad, extraído de Aceitunas en estado óptimo de maduración, que tiene unos parámetros de Acidez siempre inferiores a 0,30°. Este aceite es totalmente apto para el consumo y muy beneficioso para la salud, pero debido al defecto de cata que tiene es aconsejable que se use en cocina para que se someta a altas temperaturas.

- **Aceite Lampante Virgen = Orujo**

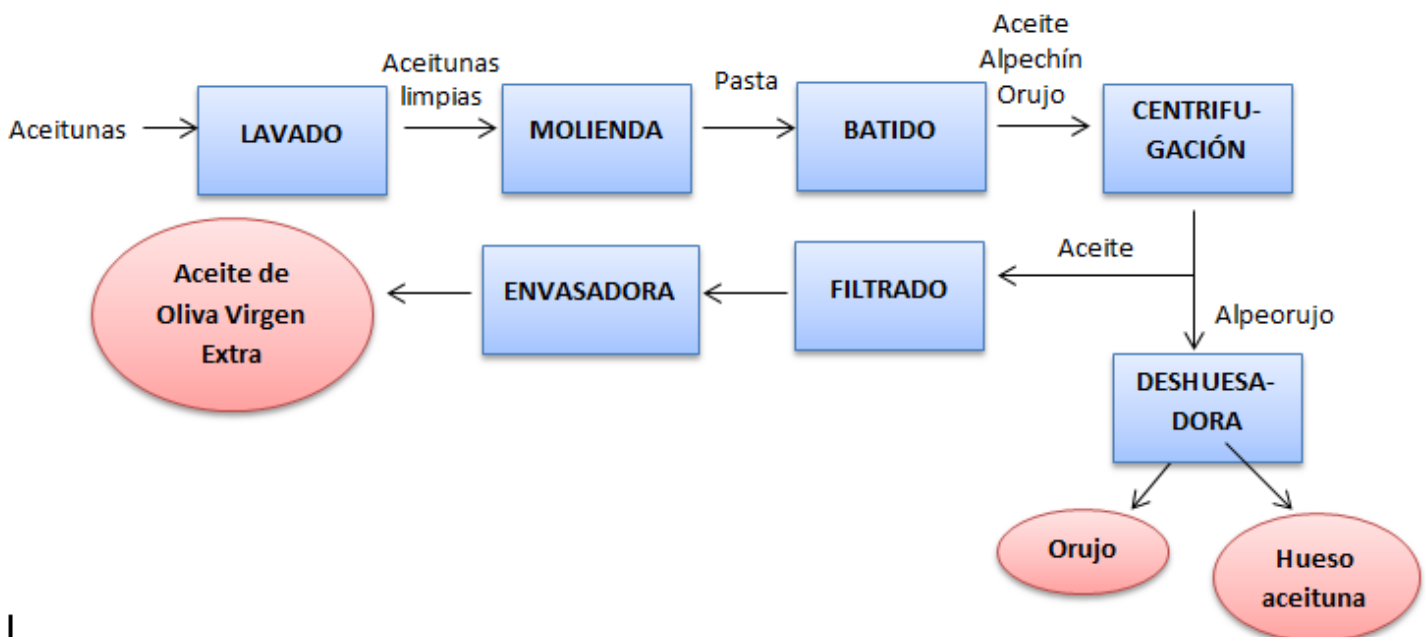
También es llamada “Orujo”. Este es extraído de las aceitunas en un estado avanzado de maduración o que han sido sometidas a inclemencias del tiempo o bien han sido atacadas por alguna plaga. Además de lo mencionado, el grado de acidez de estos es muy alto por lo que no es apto para el consumo. Por lo tanto este tipo de aceite se vende en camiones-cisternas a la Industrial Oleícola, ya que solo envasan y ofrecen el aceite apto para el consumo en esta almazara.

- **Hueso de la aceituna**

Es extraído del alpeorujo mediante deshuesadoras en húmedo, las cuales separan el hueso de la pulpa del orujo. El fin de este es utilizarlo como biocombustible para producir el calor necesario de la fase de batido y el excedente que no se utiliza en el proceso es vendido.

### **3.3. EL PROCESO PRODUCTIVO**

La recolección del fruto en la zona donde se encuentra la cooperativa se realiza en los meses de noviembre, diciembre y enero. En estos meses los agricultores recolectan la aceituna y la transportan seguidamente a la almazara. Aquí comenzará el proceso productivo para la fabricación del Aceite de Oliva Virgen Extra que consta de seis fases o secciones.



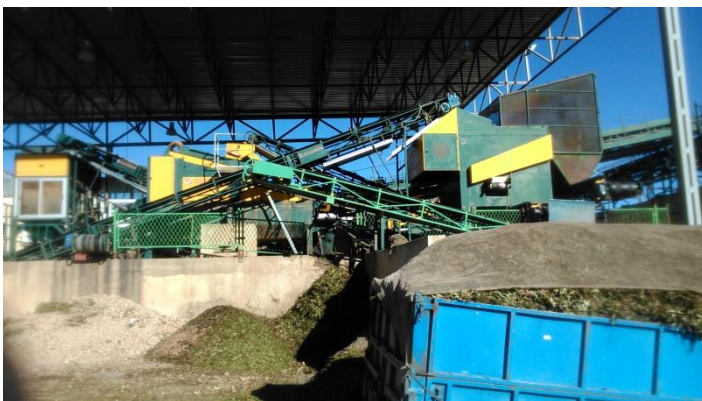


Una vez llega la aceituna a la cooperativa es fundamental que se separen los frutos procedentes del suelo y los del árbol, ya que se procesaran en zonas diferentes y cada una de ellas producirá un tipo de aceite de distinta calidad.

Una vez son depositadas en el foso correspondiente serán transportadas en una cinta, que conducirá la materia prima al primer proceso denominado **limpieza**.



En este proceso se deben eliminar todas las ramas, hojas y suciedad de las aceitunas y para ello se usan grandes ventiladores que desplazan los restos no deseados. Una vez limpias se procede a pesarlas y a tomar una muestra para realizarles el análisis pertinente. A continuación, se lavan las aceitunas para eliminar los restos de suciedad que le queden. Una vez limpias se almacenan en tolvas de almacenaje a la espera de empezar la siguiente fase del proceso.



Eliminación de hojas sucias



Cubas de almacenamiento, una vez limpias

La **molienda** tiene como fin romper los tejidos vegetales donde se aloja la materia oleosa, obteniendo así una parte sólida (formada por restos de tejidos vegetales y el hueso) y otra fase líquida, de aceite y agua.



La siguiente fase sería la de **batido**, en la que la pasta obtenida anteriormente se lleva a unas batidoras horizontales que contienen agua caliente y una sustancia coadyuvante como es el talco, esto se hace para mejorar las características de la pasta y facilitar que la formación de la fase oleosa sea más grande. Lo que provocará que sea más fácil separar la parte acuosa (agua de aceituna) y la sólida (orujo).

Hay que tener en cuenta que la temperatura debe ser inferior a los 30°C y que el tiempo de batido no debe superar los 90 minutos, para poder obtener un aceite de calidad.



Proceso de Molienda

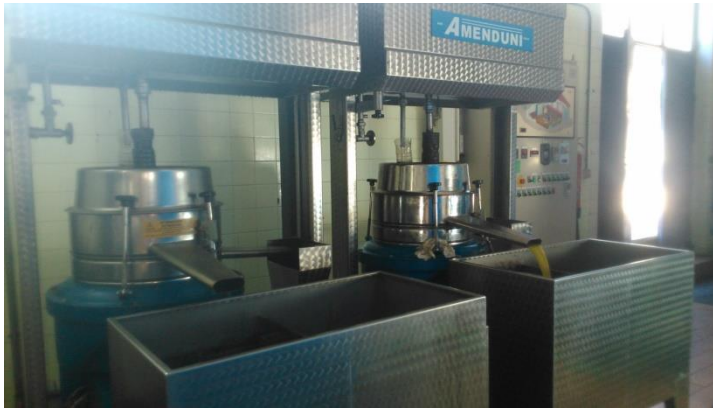


Batidora

La mezcla resultante del molido y la batida está compuesta de tres fases diferenciadoras como son la fase oleosa (aceite de oliva), fase acuosa (alpechín) y la fase sólida (orujo de aceite). Para poder separar estas fases se usa el proceso de **centrifugado**.

Este sistema consiste en introducir la masa en un cilindro horizontal y hacerlo girar a gran velocidad, lo cual hace separar los tres componentes debido a las diferentes densidades.

Este cilindro horizontal se conoce como centrifugadora horizontal o decanter y en el caso de esta almazara es un sistema continuo de dos fases que separa el aceite de los otros dos componentes juntos (agua de vegetación y orujo = alpeorujo).



Centrifugación horizontal



centrifugación vertical

Como ya hemos comentado salen dos subproductos del centrifugado, que serían el aceite y el alpeorujo. Ambos siguen procedimientos distintos a partir de esta fase.

Con respecto al alpeorujo, este pasa después de la fase de centrifugación a una **deshuesadora** en húmedo la cuál consigue separar el hueso de aceituna triturado del resto de componentes. Una vez se concluye esta fase obtenemos dos productos finales:

- **ORUJO**: el cual se transporta a una tolva de almacenaje que está situada en el exterior de la almazara, para no molestar mientras se vende en camiones cisternas.
- **HUESO DE ACEITUNA**: parte de este producto es utilizado por la propia cooperativa como combustible para calentar el agua de las calderas, pero la otra parte excedente que no se utiliza se vende.



Deshuesadora y patio de descarga de la aceituna



Hueso de aceituna

Sin embargo, el aceite sigue otro proceso distinto ya que aún le quedan fases para obtener el producto final. Por tanto, la siguiente etapa que encontramos es la del **filtrado**, este pasará a una centrifugadora vertical donde se eliminarán los últimos restos de impurezas, humedad y sólidos finos que pudiera contener de las etapas anteriores.

Una vez centrifugado, el aceite es **almacenado** en tanques de acero inoxidable en un ambiente alejado de la luz solar y a una temperatura en torno a unos 15°C. En esta fase perderá parte de los aromas amargos mientras gana matices y sensaciones dulces y agradables.

Los aceites se almacenarán según su calidad y procedencia en los depósitos, los cuales se sangrarán periódicamente para eliminar los restos o finos que se depositan en el fondo del depósito a través de un grifo.

Y el último proceso productivo antes de la comercialización del aceite es el **envasado**, pero no sirve cualquier tipo de material, sino que solo pueden ser de PET (plástico), vidrio, lata y cartón revestido. Además de utilizar envases opacos que no dejen pasar la luz para no alterar el producto.



Proceso de filtrado antes de ser almacenado



Máquina de envasar



## 4) OBJETIVOS E HIPOTESIS

### 4.1. ELECCIÓN DE PRODUCTOS

El único aceite que sigue completamente el proceso de producción es el Aceite de Oliva Virgen Extra, por lo tanto será para el que calcularemos los costes. La cooperativa vende este producto en diferentes envases, de diferentes litros, pero nosotros solo nos vamos a centrarnos en cuatro productos ya que son los que consumen más gastos del proceso productivo, además de tener mayor peso de venta de la producción total. Y como se ha mencionado antes, no hemos podido obtener algunos datos para hacerlo de una forma más detallada en la que hubiéramos podido incluir todos los envases.

Productos seleccionados para sacar los costes productivos:

- Aceite a Granel
- Garrafa de 5 litros
- Lata de 2 litros
- Botella de 1 litro

La unidad de estos productos va a ser el coste/litros, ya que al ser un líquido es la mejor manera de ilustrarlo.

Otros subproductos que hemos mencionado son el orujo y el hueso de aceituna, pero de estos no vamos a sacar los costes ya que no siguen el proceso productivo completo y por tanto no tenemos todos los datos necesarios, ya que nos ha sido muy complicado sacar la proporción de los gastos de suministros a estos subproductos. Además que se vende en el caso del orujo en camiones cisterna y el hueso de aceituna se aprovecha para el consumo de la propia almazara, y una pequeña proporción de lo obtenido se vende también.

Hemos obtenido de las cuentas anuales, que se producen:

- (703.0) Ventas orujo: 413 €
- (703.1) Ventas hueso aceituna: 10.962, 17 €

## **4.2. ESTRUCTURA DE COSTES**

En todo proceso productivo existen costes de fabricación, pero no afectan todos de igual manera por lo que podemos diferenciar dos tipos de costes a este proceso:

Los **costes directos de fabricación** son aquellos que pueden atribuirse directamente a un producto, servicio o departamento, es decir, son aquellos que se asocian fácilmente a este. Dentro de nuestro proceso de producción podemos destacar como directos al producto:

- El coste de las materias primas (MP)
- La mano de obra directa (MOD)

Los **costes indirectos de fabricación** (CIF) son aquellos que no pueden asociarse o identificarse con un producto, servicio o departamento, por eso es necesario acudir a criterios de reparto para poder aplicarlos. Estos criterios de reparto son subjetivos, pero intentarán acercarse lo más posible a la realidad.

El coste total de fabricación para obtener los productos finales, estará formado por ambos costes mencionados, que se detallarán y calcularán posteriormente.

El criterio de reparto que utilizaremos a lo largo de este estudio será el del coste por litro de aceite, ya que al tratarse de un líquido oleoso no y no tener una unidad homogénea para cada sección no se puede sacar de otra forma.

Lo que si podemos afirmar, es que al tratarse de una empresa industrial, ya que sigue un proceso productivo, a este coste total se le llama **Coste Industrial de la Producción (CIP)** y está formado por las materias primas consumidas, la mano de obra directa y los gastos generales de fabricación.

Normalmente en las empresas para resolver el problema de la existencia de costes directos e indirectos en relación a los productos, se soluciona dividiendo el proceso productivo en **secciones principales y auxiliares**. En nuestro caso, no es necesario que lo hagamos ya que no tenemos datos suficientes para diferenciar costes, o simplemente es innecesario porque los productos elegidos siguen todo el proceso productivo, por lo que pasan por todas las secciones principales o simplemente no me perjudican en la fabricación aunque aparezcan en contabilidad. Además no tengo datos sobre la posible merma que se puede producir en cada una de las secciones.

De todos modos, vamos a mencionar las secciones que podríamos tener si alguno de los productos elegidos no siguiera todo el proceso de producción.

Las **secciones principales** representan las actividades directamente relacionadas con el ciclo productivo y sus costes pueden atribuirse a los productos de forma directa, empleando unidades de obra.

En la empresa estudiada hemos encontrado ocho secciones principales, que en este caso coinciden con el proceso productivo para la obtención del producto.

- Sección de lavado
- Sección de molienda
- Sección de batido
- Sección de centrifugación
- Sección deshuesadora
- Sección de filtrado
- Sección de almacenamiento
- Sección de envasadora

Las **secciones auxiliares** por el contrario, no pueden atribuirse costes directamente a los productos ya que no realizan actividad sobre estos, sino que prestan servicios a otras secciones o bien al funcionamiento general del proceso. En nuestro caso serían:

- Sección de administración: lleva la contabilidad y fiscalidad de la empresa
- Sección comercial: se encarga de la venta de los productos
- Sección de conservación y reparación: son los costes de limpieza, conservación y reparaciones

## 5) METODOLOGÍA

En este apartado vamos a describir los cálculos de costes que realizaremos, además se explicaran algunos porque algunos de los costes, secciones y otros no se han incluido para el cálculo. Es decir, se hará un estudio detallado del cálculo que procede en el siguiente apartado.

### 5.1. COSTES DIRECTOS DE FABRICACIÓN

Estos costes como ya hemos visto se reparten en costes de materia prima y costes de mano de obra directa. A continuación explicamos detalles que son necesarios para entender bien de donde salen algunos de los datos utilizados en el apartado de cálculos.

#### ❖ COSTES DE MATERIA PRIMA (MP)

Respecto a estas, a continuación detallaremos los pasos necesarios para pasar de kg de aceituna a litros de aceite, ya que esta es la materia prima principal para los productos envasados que tiene esta almazara.

Lo primero que tenemos que comentar es que el Aceite de Oliva es un líquido oleoso con menor densidad que el agua, por lo tanto la densidad de este es de 0,918 kg/L. Dicho de otra manera, 1kg de aceite ocupa 1,0893 litros.

Teniendo en cuenta este dato y con los datos obtenidos de las cuentas anuales, de la memoria y de la liquidación a los socios al final del año, podemos pasar a hacer la equivalencia de kg de aceituna → kg de aceite → litros de aceite.

Recordar que todo esto lo vamos a realizar porque al ser los productos finales un líquido oleoso, es más sencillo y fácil de comprender los datos si se ven en litros.

#### Datos obtenidos de las cuentas y memoria

(605.0) Compra aceituna a los socios 547.811,49 €	} 547.811,49/1.225.261 =
(memoria) total kg campaña = 1.225.261 kg aceituna	
(hoja liquidación) precio de 1kg de aceite vale 2,28219 €	

**Conclusión: a todos los socios se les paga lo mismo por el aceite, lo único que varía es que cada socio tendrá una cantidad distinta de aceite en su aceituna, esto se sabrá con el análisis que se realiza cuando llega a la almazara. Por tanto, lo único que varía para cada socio es el rendimiento que variará entre un 20% - 21% como veremos más adelante.**

Ahora vamos a proceder a saber cuántos kg de aceituna necesitamos para 1 litro de aceite, para ello hemos seleccionado una muestra de diferentes socios.

Con la densidad de aceite obtenemos: kg de aceite → litros de aceite

Sabemos que la densidad del Aceite de Oliva es menor que la del agua, exactamente es de 0.918 kg./l, dicho de otra manera **1 kilo de Aceite ocupa 1,0893 litros.**

Por lo tanto, para saber cuántos kg de aceite necesitamos para 1 litro tenemos que:

$$(1 / 1,0893) = \mathbf{0,918021 \text{ kg aceite para obtener 1 litro}}$$

Con las hojas de liquidaciones de los socios: kg aceite → kg aceituna

Tomando como muestra algunas liquidaciones de los socios de la cooperativa hemos sacado cuantos kg de aceituna necesita cada uno para obtener la equivalencia antes calculada para un 1 litro de aceite.

	kg aceituna	kg aceite	
<b>Socio 1</b>	x 4268	0,918021 937	Socio 1 = 4,181550 kg aceituna
<b>Socio 2</b>	x 16775	0,918021 3464	Socio 2 = 4,445669 kg aceituna
<b>Socio 3</b>	x 19440	0,918021 4074	Socio 3 = 4,380541 kg aceituna

**Conclusión: la relación esta entre 4-5 kg, es decir, para obtener 1 litro de aceite se necesitan entre 4 y 5 kg de aceituna.**

Calculo del rendimiento medio (con hojas liquidaciones)

Procedemos ahora a calcular el rendimiento medio del tipo de aceituna que se lleva a esta cooperativa, vamos a calcularlo con la muestra que hemos obtenido.

- Para ello primero debemos sacar los kg de aceituna medio que se necesitan para 1 litro de aceite

$$\text{Kg aceituna media} = (4,181550 + 4,445669 + 4,380541) / 3 = 4,335920$$

Por tanto, para necesitamos **4,33592009 kg de aceituna para 1 litro de aceite (0,918021 kg aceite)**



- El rendimiento medio obtenido en esta zona a razón de esta muestra es:
 

Kg aceite = 0,918021	}	Rto. Medio = kg aceite / kg aceituna =
Kg aceituna = 4,33592009		$0,918021 / 4,33592009 = 0,211725$
		<b>Rto. Medio = 21,1725 %</b>

Lo que nos queda para poder a empezar a calcular los costes directos del proceso de fabricación es sacar los litros que se obtuvieron durante la campaña, es decir, la producción en litros que hubo. Ya que como hemos mencionado antes, todo esto lo estamos haciendo para entender de una forma más sencilla el proceso.

1) Con el rendimiento medio obtenemos: kg aceituna → kg de aceite

Después de comparar la liquidación de algunos de los socios de la cooperativa, hemos sacado que el rendimiento medio obtenido durante la campaña se podría considerar el siguiente:

*Rendimiento medio = 21,1725 % → 1 kg de aceituna contiene 0,211725 kg de aceite*

Por lo tanto, con este dato podemos sacar la equivalencia de los kg de aceite que tenemos, partiendo de 1.225.261 kg de aceituna.

$$(1.225.261 * 0,211725) / 1 = \mathbf{259.417,84 \text{ kg de aceite}}$$

Además de la hoja de liquidación de los socios obtenemos que el coste para los kg de aceite es: **2,28219 €/kg aceite**

2) Con la densidad del aceite obtenemos: kg de aceite → litros de aceite

Como ya hemos mencionado anteriormente *1kg de aceite ocupa 1,0893 litros*, por lo que sabiendo esto podemos obtener la equivalencia de los litros de aceite que se obtuvieron al final de la campaña.

$$(259.417,84 * 1,0893) / 1 = \mathbf{282.583,85 \text{ litros de aceite}}$$

También podemos sacar el precio del litro de aceite, ya que tenemos los datos necesarios para ello:

$$(2,28219 * 1,0893) / 1 = \mathbf{2,48599 \text{ €/litros aceite}}$$

#### ❖ COSTES DE MANO DE OBRA DIRECTA (MOD)

Es importante diferenciarla la mano de obra directa de la que es indirecta, ya que solo la primera afecta a los costes directos de fabricación. Para calcular este coste, la empresa nos ha facilitado la cuenta (640.0) Sueldos y Salarios que perciben cada mes los trabajadores y la cuenta (642.0) Seguridad Social a cargo de la Empresa, que paga esta cada mes por los trabajadores.

Además también nos han facilitado la producción de kg que se ha obtenido durante la campaña (1.225.261 kg) y nosotros hemos sacado la equivalencia en litros (293.016,29 litros). Así pues con estos datos vamos a poder sacar el coste/kg y coste/litros que ha tuvo la almazara durante la campaña.

Una vez que obtengamos los costes en el siguiente apartado, es importante diferenciar la mano de obra directa, ya que no todos los trabajadores se dedican a la producción. A continuación vamos a detallar la función de cada uno de los trabajadores y el tipo de contrato que tuvieron.

	Admt	Patio	Molino	Envasado	Tipo Contrato
Operario 1	X			X	Fijo
Operario 2			X		Eventual
Operario 3			X		Eventual
Operario 4		X			Eventual
Operario 5		X			Eventual

Aclarar que dentro del PATIO están las secciones de lavado y deshuesadora. Y en el MOLINO se encuentran las secciones de Molienda, Batido, Centrifugación y Filtrado.

Todos los trabajadores son eventuales por lo que solo trabajan en épocas de campaña que es cuando funcionan las secciones donde ellos trabajan, a excepción del Operario 1 que es el único trabajador que hay durante todo el año.

Excepto las secciones de Administración y Envasado, que si sabemos el tiempo que dedica el trabajador a cada una de ellas, en las demás secciones no podemos calcular el tiempo dedicado a cada una, por lo que no haremos diferenciación alguna ya que no es estrictamente necesario al dedicarse todas las demás a la fabricación de los productos.

Procedemos ahora a ver cómo repartir una vez sacado el coste/litros entre mano de obra directa e indirecta. Para sacar el coste de los trabajadores eventuales se suman ambas cuentas, pero para el caso del trabajador fijo hay que tener en cuenta que tiempo dedica a cada tarea.

$$\boxed{\text{Coste personal} = (640.0)\text{Sueldos y Salarios} + (642.0)\text{Seguridad Social}}$$

Preguntamos en la cooperativa y nos comentan que el hombre que se dedica al envasado lo hace durante 2 meses al año y no de manera continua, ya que envasa según la necesidad que haya de venta. 9 meses se dedica a tareas Administrativas y el mes restante pertenece a las vacaciones.

Por lo tanto, una vez calculado el coste del trabajador fijo quedará así para cada departamento:

**Administración:**  $\text{coste personal fijo} * (9/11) = \text{coste/litros para administración}$

**Envasado:**  $\text{coste personal fijo} * (2/11) = \text{coste/litros para envasado}$

Esta proporción de cada una de las tareas solo nos sirve para tener en cuenta solo la sección de Envasado, ya que es la única que afecta a los costes directos de producción.

## **5.2. COSTES INDIRECTOS DE FABRICACIÓN**

Como ya se ha explicado arriba estos costes son aquellos que no pueden identificarse o asociarse con un producto en concreto.

De acuerdo con los datos contables, estos costes son los que se agrupan en las tareas de gestión del proceso productivo, conservación y reparación que durante la campaña de 2012-2013 la cooperativa ha obtenido.

- (601.0) Gastos de envasado
- (602.1) Gastos de talco
- (607.0) Análisis aceituna
- (622.0) Reparación y conservación
- (622.1) Limpieza depósitos
- (622.1) Limpieza fabrica y arreglos varios
- (628.0) Suministros
- (6292.0) Gastos varios

- (681.0) Am. Inm. Material:
  - edificios y construcciones
  - instalaciones técnicas
  - maquinaria instrumento utillaje
  - otras instalaciones
  - otro inmovilizado material
  - mobiliario y enseres

Existen varios métodos para el cálculo de la amortización, pero la empresa utiliza el método de amortización constante o lineal, que consiste en asignar a cada año la misma cuota de amortización mediante el cálculo de un porcentaje sobre el precio de compra del activo.

### **5.3. OTROS COSTES NO PRODUCTIVOS**

Estos costes no forman parte del proceso de producción pero los tendremos en cuenta ya que intervienen en las secciones de dirección, administración y organización. Para una mejor visibilidad los vamos a dividir en Gastos de Administración y Gastos Comerciales, quedando como sigue:

- | <u>Gastos administración</u>                       | <u>Gastos comerciales</u>    |
|--|------------------------------|
| ○ (607.0) análisis aceituna Europa                 | ○ (602.3) combustible        |
| ○ (623.0) comisiones agentes                       | ○ (624.0) transportes varios |
| ○ (6231.) minutas y jurídicos                      | ○ (6292.1) gastos viaje      |
| ○ (6232.0) contabilidad y gestoría                 |                              |
| ○ (625.0) prima seguros                            |                              |
| ○ (629.0) material de oficina                      |                              |
| ○ (629.1) mantenimiento informático                |                              |
| ○ (6291.0) comunicaciones                          |                              |
| ○ (6292.2) Denominación de Origen<br>Sierra Magina |                              |
| ○ (6292.3) gastos pago único Fedeprol              |                              |
| ○ (630) impuesto sociedades                        |                              |
| ○ (631.0) otros tributos                           |                              |

## **6) CÁLCULO DE COSTES**

Según Pedersen, los costes son el consumo valorado en dinero de los bienes y servicios necesarios para la producción que constituye el objeto de la empresa.

Y para entender mejor el cálculo de estos, los vamos a separar en costes directos de fabricación, costes indirectos y otros costes no productivos. También los diferenciaremos, en la medida de lo posible, según a la fase del proceso productivo que pertenezcan.

### **6.1. COSTES DIRECTOS DE FABRICACIÓN**

#### **COSTES DE MATERIA PRIMA (MP)**

Para calcular el coste de las materias primas dentro del proceso productivo tenemos que aclarar primero, que puesto que la única diferencia que obtenemos en los productos finales es la forma en la cual se vende el aceite, el cálculo que vamos a desarrollar de las materias primas va a consistir en diferenciar el coste para cada forma de venta.

Aunque cabe decir también que no se podrá calcular para todas las formas de venta, ya que hay algunas como la venta a granel del aceite, del orujo e incluso del hueso de aceituna que no se pueden diferenciar las materias primas. Debido a que estas ventas no consumen materiales que podamos diferenciar en cada caso.

Los únicos productos a los que se les puede calcular las materias primas son a las ventas de aceite envasado, ya que aquí sí que podemos diferenciar las materias primas.

Aclarar que debido a la gran variedad de productos que tiene esta almazara nos hemos centrado en 3 tipos, ya que el cálculo de los restantes productos envasados es el mismo, lo único que varía es la cantidad de litros que contiene cada envase.

También cabe mencionar que para el cálculo de la principal materia prima, que son los kilogramos de aceituna se ha utilizado la equivalencia en litros de esta misma, es decir, los litros de aceite necesarios para producir el producto envasado. El cálculo de la equivalencia se encuentra explicado como ya habrán podido comprobar en el punto anterior, METODOLOGIA en el subapartado de materias primas.

Procedemos por tanto al cálculo de las materias primas utilizadas en los productos envasados.

- **Garrafa de 5 litros**

	garrafa 5L	litros	€/L
aceite (litros)	12,42995	5	2,48599
envase	0,29	5	0,058
tapón	0,03	5	0,006
caja	0,36	15	0,024
etiqueta	0,01979	5	0,003958
Total			2,577948

Una garrafa de 5 litros cuesta:

$$5 \text{ litros} * 2,577948 \text{ €/L} = 12,88974 \text{ €}$$

**Coste para cada litro es 2,577948 €/L en una garrafa de 5L.**

- **Lata de 2 litros**

	lata 2L	litros	€/L
aceite (litros)	4,97198	2	2,48599
envase	0,2914	2	0,1457
tapón	0,03	2	0,015
caja	0,36	16	0,0225
etiqueta	0,01979	2	0,009895
Total			2,679085

Una lata de 2 litros cuesta:

$$2 \text{ litros} * 2,679085 \text{ €/L} = 5,35817 \text{ €}$$

**Coste para cada litro es 2,679085 €/L en una lata de 2L.**

- **Botella de 1litro**

	botella 1L	litros	€/L
aceite (litros)	2,48599	1	2,48599
envase	0,083	1	0,083
tapón	0,015	1	0,015
caja	0,36	18	0,02
etiqueta	0,02	1	0,02
Total			2,62399

Una botella de 1litros cuesta lo mismo que para cada litro.

**Litro = 2,62399 €/L en una botella de 1L.**

- **Aceite a granel**

Dado que este se vende sin envase ninguno, el coste de la MP será el del aceite que se vende. No incluye ningún otro coste, por tanto el coste de este será:

**MP: aceite (litros) 2,48599 €/L**

Los datos necesarios para el cálculo de las materias primas se han obtenido del libro mayor, libro diario oficial y la memoria oficial de la Cooperativa. Exactamente como sigue:

Aceitunas – aceite:

- (605.0) Compra aceituna Socios
- Memoria abreviada, la cantidad de kg obtenidos durante la campaña
- Rendimiento medio de la campaña calculado: 21,1725 % (lo que quiere decir que 1kg de aceituna contiene 0,211725 kg de aceite. Pero como ya sabemos para hacer 1litro de aceite se necesitan entre 4-5 kg de aceituna.

Resto de materias primas:

- (327.0) Existencias de envases
- Diario oficial: detalle de las cantidades de cada una de las materias primas

**COSTES DE MANO DE OBRA DIRECTA (MOD)**

Para calcular el coste de la mano de obra directa como ya hemos explicado en el apartado de METODOLOGIA, debemos sacar el coste total de los distintos tipos de trabajadores, fijos y temporales, con la cuenta (640) Sueldos y Salarios y la cuenta (642.0) Seguridad Social a cargo de la Empresa. Y una vez lo obtenemos podemos aplicarle el correspondiente porcentaje al trabajador fijo para sacar la mano de obra directa, ya que ambas no afectan a la producción.

**Administración: coste personal fijo \* (9/11) = coste/litros para administración**

**Envasado: coste personal fijo \* (2/11) = coste/litros para envasado**

Y como ya sabemos se obtuvieron 293.016,29 litros de aceite y 1.225.261 kg de aceituna durante la campaña. A continuación aparece el total de los costes de mano de obra directa e indirecta, en el anexo 1 aparece las tablas (640.0) Sueldos y Salarios y la (642.0) Seguridad Social a Cargo de la Empresa, detallado para cada trabajador.

Como ya hemos mencionado anteriormente, se puede observar en la tabla que el único trabajador fijo en la empresa es el Operario 1, los demás son trabajadores temporales. Por tanto, podemos concretar que:

	Trabajador fijo	Trabajadores eventuales
(640.0) Total Sueldos y Salarios	26.426,70 €	18.936,77 €
(642.0) Total Seguridad Social	8308,67 €	5797,66 €

#### Coste/kg y Coste/litros total:

	Sueldo Bruto	S.S.C. E	Coste	Producción (kg)	Coste/kg	Producción (L)	Coste/L
Trab. fijos	26.426,70	8308,67	34.735,37	1.225.261	<b>0,0283</b>	282.583,85	<b>0,1229</b>
Trab. temp	18.936,77	5797,66	24.734,43	1.225.261	<b>0,0202</b>	282.583,85	<b>0,0875</b>

#### Proporción del trabajador fijo:

##### Coste/kg

Invasado → coste MOD =  $2/11 * 0,0283 = 0,00515$  €/kg

Administración → coste CIF =  $9/11 * 0,0283 = 0,02315$  €/kg

##### Coste/litros

Invasado → coste MOD =  $2/11 * 0,1229 = 0,02235$  €/litros

Administración → coste CIF =  $9/11 * 0,1229 = 0,10055$  €/litros

#### CONCLUSIÓN:

Gracias a los datos facilitados ya sea en la almazara o con los documentos facilitados por esta misma, hemos podido calcular los costes de ambas formas. Pero lo que realmente nos interesa es de €/litros ya que el aceite envasado se vende por litros no por kg de aceituna. Por tanto nos quedaría de la siguiente manera:



## FICHAS DE COSTES DIRECTOS DE LOS PRODUCTOS

<b>Garrafa 5 L</b>		€/L
MP	aceite	2,48599
	envase	0,058
	tapón	0,006
	caja	0,024
	etiqueta	0,00396
Total Coste MP		2,57795
MOD (trabajador fijo)		0,07

<b>LATA 2 L</b>		€/L
MP	aceite	2,48599
	envase	0,1457
	tapón	0,015
	caja	0,0225
	etiqueta	0,00990
Total Coste MP		2,67909
MOD (trabajador fijo)		0,120

<b>BOTELLA 1 L</b>		€/L
MP	aceite	2,48599
	envase	0,083
	tapón	0,015
	caja	0,02
	etiqueta	0,02
Total Coste MP		2,62399
MOD (trabajador fijo)		0,150

<b>ACEITE A GRANEL</b>		€/L
MP	aceite	2,48599
Total Coste MP		2,48599

Recordemos que se han seleccionado solo una muestra de los productos que se venden, no están todos. Por lo que si se suma el porcentaje del personal no va dar al completo.

### **6.2. COSTES INDIRECTOS DE FABRICACIÓN**

De forma teórica los gastos deberían repartirse por secciones, pero dado que solo podemos clasificar los gastos de envasado, talco, análisis de aceituna y limpieza de depósitos (los cuales se indicarán en la tabla a la sección que pertenecen) lo vamos a clasificar de forma global ya que todos los demás no se pueden asociar a una o varias secciones.

A pesar de haber otros gastos tales como los de luz, agua y gas natural que también podrían imputarse a otras secciones como es por ejemplo la de administración, solo los vamos a tener en cuenta en esta sección productiva ya que más de un 90 % de esos gastos corresponden a este proceso, considerando insignificante el porcentaje dedicado

a otras secciones. Es decir, fuera de esta sección es tan bajo o nulo, en comparación con el que se hace dentro de las mismas, que resulta insignificante en separación.

Además, al final la unidad de coste va a ser de €/L por lo que el estudio sigue siendo concluyente si lo hacemos de esta otra forma.

Concepto	Total	
(601.0) gastos de envasado	8986,02	Sección de envasado
(602.1) Gastos de talco	2650,04	Sección de batidora
(607.0)Análisis aceituna	1807,75	Sección de lavado
(622.0)Reparac y conserv	5791,41	
(622.1) limpieza depósitos	210	Sección de almacenamiento
(622.1) trabajos varios	201	
(628)Suministros		
luz	10219,07	
agua	533,92	
gas natural	930,88	
(6292.0)gastos varios	471,75	
(681.0) Am. Inm. Material		
instalaciones tecnicas	439,76	
maquinaria inst util	5.719,77	
otras instalaciones	57,70	
<b>Total</b>	<b>38.019,07</b>	

La unidad de coste va a ser:  
38.019,07 € / 293.016,29 litros  
**0,1297 €/litros unidad de coste**

Hemos podido obtener de los datos contables que tenemos la siguiente información aunque no sea relevante para el cálculo de los costes, ya que no hemos podido desarrollarla más.

#### **Inmovilizado material e intangible**

Descripción	Pr. Ejercicio	Am. Periodo	Am. Acumulada
(212.0)Instalaciones técnicas	185.809,07	439,76	170.337,83
(213) maquinaria y utillaje	768.198,50	5719,77	626.504,21
(215) otras instalaciones	4.583,79	57,70	2.626,10
(206) Aplicaciones informáticas	469,45	4,57	20,91

### **6.3. OTROS COSTES NO PRODUCTIVOS**

Aunque no formen parte del proceso del coste del proceso de producción, como ya hemos mencionado antes, debido a que son innecesarios o irrelevantes porque todos los productos seleccionados pasan por todo el proceso y también porque no tenemos datos suficientemente claros para repartirlos.

Podemos considerar los siguientes costes como no productivos:

#### Gastos administración

(623.0)comisiones agentes	1309,98
(6231.0)minutas y jurídicos	2243,36
(6232.0)contabilidad y gestoría	3219,47
(629.0)material de oficina	452,10
(629.1)mantenimiento informático	841,36
6291.0)comunicaciones	791,92
(625.0)prima seguros	2.371,42
(6292.2)Denom. Origen S.Magina	5.253,31
(6292.3) GASTOS PAGO UNICO FEDEPROL	2.990,54
(607.0) análisis aceituna Europa	856
631 otros tributos	2.658,01
(630) IMPUESTO SOCIEDADES	11,04
<b>Total</b>	<b>22.998,51</b>

La unidad de coste va a ser:  
22.998,51 € / 293.016,29 L  
**0,0784 €/L unidad de coste**

#### Gastos comerciales

(624.0)transportes varios	652,84
(6292.1)gastos viaje	82,00
(602.3)combustible	310,07
<b>Total</b>	<b>1.044,91</b>

La unidad de coste va a ser:  
1.044,91 € / 293.016,29 L  
**0,0036 €/L unidad de coste**

## 7) RESULTADOS

Una vez ya están calculados todos los costes, el último paso es obtener el coste total para cada uno de los productos que hemos elegido. Para que sea más fácil de visualizarlo vamos a crear una ficha de costes para cada uno.

### **FICHAS DE COSTES DIRECTOS DE LOS PRODUCTOS**

A continuación, vamos a detallar el coste para cada producto y puesto que se suelen vender en cajas, sacaremos el coste total de producción para cada una de las cajas.

GARRAFA 5L		€/L	Litros	Caja de garrafas 5L
MP	aceite	2,48599	5	12,42995
	envase	0,058	5	0,29
	tapón	0,006	5	0,03
	caja	0,024	15	0,36
	etiqueta	0,00396	5	0,0198
Total Coste MP		2,57795		13,12975
MOD (trabajador fijo)		0,07	5	0,35
CIF		0,1297	5	0,6485
<b>Total Coste Producción</b>				<b>14,12825</b>

Con esta ficha llegamos a la conclusión de que el coste para una caja que contiene 3 garrafas de 5L es de 14,12825 €

LATA 2 L		€/L	Litros	Caja de Latas 2L
MP	aceite	2,48599	2	4,97198
	envase	0,1457	2	0,2914
	tapón	0,015	2	0,03
	caja	0,0225	16	0,36
	etiqueta	0,00990	2	0,01979
Total Coste MP		2,67909		5,67317
MOD (trabajador fijo)		0,120	2	0,24
CIF		0,1297	2	0,2594
<b>Total Coste Producción</b>				<b>6,17257</b>

Sabemos que el coste para una caja que contiene 8 latas de 2L es de 6,17257 €

<b>BOTELLA 1 L</b>		€/L	Unidades	Botella 1L
MP	aceite	2,48599	1	2,48599
	envase	0,083	1	0,083
	tapón	0,015	1	0,015
	caja	0,02	18	0,36
	etiqueta	0,02	1	0,02
<b>Total Coste MP</b>		<b>2,62399</b>		<b>2,96399</b>
MOD (trabajador fijo)		0,15	1	0,15
CIF		0,1297	1	0,1297
<b>Total Coste Producción</b>				<b>3,24369</b>

Concluimos que el coste para una caja de 18 botellas de 1L es de 3,24369 €

<b>ACEITE A GRANEL</b>		€/L
MP	aceite	2,48599
<b>Total Coste MP</b>		<b>2,48599</b>
MOD (trabajador fijo)		0,15
CIF		0,1297
<b>Total Coste Producción</b>		<b>3,24369</b>

Puesto que el aceite a granel se vende en camiones cisterna, el coste para ese producto solo se puede sacar en €/L

Una vez calculado los costes de producción para las cajas, podemos sacar a cuento sale finalmente el litro de aceite en cada uno de los productos, a excepción del Aceite a Granel que ya se ha comentado en su correspondiente ficha.

	Garrafa 5L	Lata 2L	Botella 1L	Ac. Granel	Total
MP	2,57795	2,67909	2,62399	2,48599	10,36702
MOD (trab. Fijo)	0,07	0,15	0,15	0,15	0,52
CIF	0,1297	0,1297	0,1297	0,1297	0,5188
Coste producción (€/litros)	2,77765	2,95879	2,90369	3,24369	11,88382

A partir de los datos contables, podemos averiguar el Margen industrial y el Resultado que se obtiene al final del año con la venta de estos productos.

Pero hay que tener en cuenta a la hora de observar los datos, que no se han cogido todos los productos de aceite envasado ya que solo se han estudiado los de mayor cuota de venta, además de que para calcular el resultado contable tampoco hemos tenido en cuenta otros subproductos que también se venden como son el Orujo y el Hueso de aceituna. Estos últimos no los hemos tenido en cuenta porque como ya se comentó anteriormente, nos ha sido imposible asociarles parte de los costes.

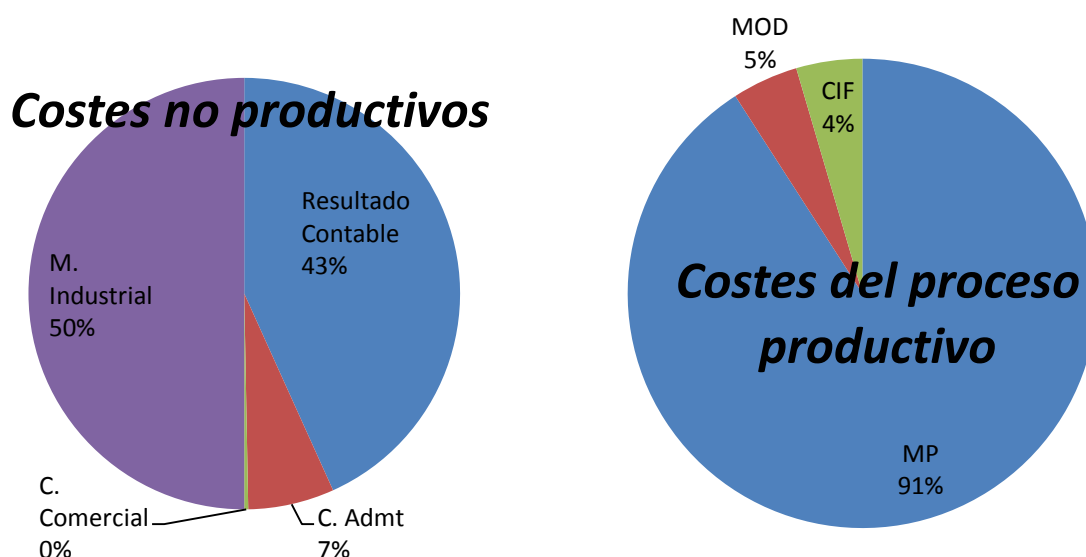
Por lo tanto esto será una muestra muy significativa, pero no es la real de lo obtenido durante la campaña 2012-2013 en la estudiado cooperativa.

	Aceite a Granel	Aceite Envasado	Total
VENTAS NETAS	575.232,18	528.292,04	1103524,21
- CIV	380.457,25	545.020,08	925.477,33
<b>= M. INDUSTRIAL</b>	<b>194.774,93</b>	<b>- 16.728,04</b>	<b>178.046,88</b>
- C. comerciales			1044,91
= M. Comercial			177001,97
-C.Adminitracion			22998,51
<b>= Rtdo Contable</b>			<b>154003,46</b>

## 8) CONCLUSIONES

Una vez realizado todo el trabajo podemos decir que ha tenido algo de dificultad, porque a pesar de disponer de todos los datos contables de la empresa hemos sido incapaces, a pesar de haberlo intentado, de repartir algunos de los gastos entre las secciones o averiguar la amortización para cada una de las maquinas.

Pero el poseer todos los datos contables también nos ha ayudado a entender o sacar otros datos importantes como la cuenta de Resultados, donde podemos observar cuanto es el Margen Industrial o el Resultado contable para el Aceite de Oliva. Así que hemos podido obtener la proporción que tienen cada uno de los costes no productivos, como los comerciales y los administrativos, en función del Resultado y del Margen Industrial. Con este gráfico podemos observar que los costes comerciales al ser tan pequeños no representan se tienen prácticamente en cuenta para los costes no productivos. [gráfica5](#)



Otro dato importante, que ya hemos calculado, es el total de costes que necesita los productos durante el proceso de producción. Por tanto podemos hacer un gráfico que nos muestre el porcentaje de cada coste necesario para los productos, lo vamos a sacar de manera conjunta puesto que las cantidades necesarias para cada producto son muy parecidas. Como podemos ver, el mayor coste para producir Aceite de Oliva lo supone la materia prima, en nuestro caso, la aceituna con más de un 90% del coste total. [gráfica6](#)

Como conclusión final al estudio realizado podemos decir que la mayor parte del coste del proceso productivo del aceite es la materia prima de aceituna, lo cual nos indica que está formado principalmente por el zumo oleoso que se extrae del fruto a partir de procedimientos mecánicos.

La cantidad de aceite que se extrae de las aceitunas dependerá del rendimiento que tenga el fruto, el cual varía entre un 20 – 21 % para este tipo de aceite, Aceite de Oliva Virgen Extra. Necesitando concretamente entre 4-5 kg de aceituna para un litro de este líquido oro, tan valorado.



## 9) BIBLIOGRAFÍA

- “Libro mayor” y “Libro diario oficial” de la Cooperativa La Unión
- “Memoria abreviada” de la Cooperativa La Unión
- Independencias de la Cooperativa La Unión
- “Informe – Certificado sobre cultivo en explotación rústica” del Ingeniero técnico agrícola José Alberto Rubio López
- [www.sierracruza.es](http://www.sierracruza.es)
- [www.sierramagina.es](http://www.sierramagina.es)
- [www.esenciadeoliva.es](http://www.esenciadeoliva.es)
- [www.avejaen.com](http://www.avejaen.com)
- [www.expoliva.info](http://www.expoliva.info)

## 10) ANEXOS

### ANEXO 1

#### (640.0) Sueldos y Salarios que cobran los trabajadores durante el año:

	Operario 1	Operario 2	Operario 3	Operario 4	Operario 5	TOTAL
Octubre	2.115,26					2.115,26
Noviembre	2.111,75	311,6	578,69	556,01		3.558,05
Diciembre	2.104,73	2178,9	1973,57	1807,03	1.107,83	9.172,06
Enero	2.108,24	1.214,64	1.621,71	993,38	1.138,34	7.076,31
Febrero	2.104,73	727,79	1.321,82	615,46		4.769,80
Marzo	2.104,73		557,97	1.598,85		4.261,55
Abril	2.115,26					2.115,26
Mayo	2.115,26					2.115,26
Junio	2.108,24					2.108,24
Julio	2.210,46					2.210,46
Agosto	2.203,14					2.203,14
Septiembre	2.203,14					2.203,14
Atrasos	821,76	189,05	254,35	189,78		1.454,94
<b>TOTAL</b>	<b>26.426,70</b>	<b>4.621,98</b>	<b>6.308,11</b>	<b>5.760,51</b>	<b>2.246,17</b>	<b>45.363,47</b>

#### (642.0) Seguridad Social a cargo de la empresa por los trabajadores

	TOTAL	Trab. Fijos	Trab. Temp.
octubre	664,9	664,90	
noviembre	1133,01	663,79	469,22
diciembre	2898,91	661,59	2237,32
enero	2220,48	662,69	1557,79
febrero	1493,69	661,59	832,10
marzo	1166,87	661,59	505,28
abril	665,00	665,00	
mayo	665,00	665,00	
junio	662,67	662,67	
julio	696,51	696,51	
agosto	692,52	692,52	
septiembre	692,52	692,52	
atrasos	454,25	258,30	195,95
<b>total</b>	<b>14106,33</b>	<b>8308,67</b>	<b>5797,66</b>