

Trabajo Fin de Grado
Grado en Ingeniería de Organización Industrial

Valoración de costes en una fábrica de artículos de piel utilizando la metodología ABC (Activity Based Cost).

Autor: Carlos Augusto Hernández Jaén

Tutor: Fernando Fernández Machuca

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

Sevilla, septiembre de 2019



Trabajo de Fin de Grado
Grado en Ingeniería de Organización Industrial

Valoración de costes en una fábrica de artículos de piel utilizando la metodología ABC (Activity Based Cost).

Autor:

Carlos Augusto Hernández Jaén

Tutor:

Fernando Fernández Machuca

Profesor Asociado

Dpto. de Organización Industrial y Gestión de Empresas I

Escuela Técnica Superior de Ingeniería

Universidad de Sevilla

Sevilla, septiembre de 2019

Trabajo Fin de Grado: Valoración de costes en una fábrica de artículos de piel utilizando la metodología ABC (Activity Based Cost).

Autor: Carlos Augusto Hernández Jaén

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, septiembre de 2019

El Secretario del Tribunal

RESUMEN

Este Trabajo Fin de Grado tiene su origen en el conocimiento de que dispongo sobre las interioridades de un negocio familiar de fabricación de artículos de piel. Al ser conocidos los responsables, he tenido acceso a toda la información que manejan sobre artículos, procesos, instalaciones y costes que se producen en su trabajo.

Se trata de una empresa pequeña que opera en unas condiciones similares a las de su entorno: atendiendo a un conjunto de clientes conocidos desde hace bastantes años en condiciones que se trasladan y actualizan de año en año y obteniendo con ello un beneficio acorde con el sector.

El trabajo que realizan es mayoritariamente manual, prácticamente artesanal, dedicado a obtener por encargo artículos de alta calidad que en la mayoría de las ocasiones se comercializan con marcas muy conocidas.

Como la mayoría de estas empresas pequeñas no tienen un conocimiento detallado de los costes en que incurren porque se dedican a hacer escandallos simples y este ha sido el motivo de realizar este trabajo.

En mi carrera he estudiado y practicado con sistemas de determinación de costes que he aplicado sobre esta situación real.

El objetivo, por tanto, ha sido el aplicar la metodología de costes basada en actividades (Activity Based Cost – ABC) al trabajo de esta empresa fabricación de artículos de piel.

Para desarrollarlo tuve, en primer lugar, que analizar y depurar el conjunto de facturas y anotaciones que disponían para un año en que identificamos en común que la información era completa. Tras este trabajo manual ha habido que adentrarse en la actividad cotidiana de la empresa y proceso productivo mediante visitas a la fábrica para calificar cada partida de costes en término de directo / indirecto y fijo / variable, de manera que se pudiera abordar el proceso habitual de reparto de costes que se hace en esta metodología.

Sobre los costes indirectos, los más laboriosos de tratar, ha habido que tomar decisiones de reparto hacia varios destinos según el origen de la partida: el consumo de algún accesorio como cuchillas se ha imputado sobre la máquina que lo utiliza y desde ella caerá sobre las actividades que se realizan y los productos que se obtiene, los costes laborales han ido sobre el total de repeticiones que se han hecho sobre cada actividad para la fabricación de producto,...

En definitiva, se ha repartido con criterios razonables todas las partidas de coste y siempre se ha contrastado y obtenido el visto bueno de los responsables de la empresa sobre el tipo de actividad y criterio empleado.

Como resultado final se ha obtenido un detalle de:

- Relación de las actividades principales en que se desarrolla la empresa su trabajo, agrupadas por centros de coste.
- Valor unitario y total de las repeticiones que se han hecho de cada una de ellas.
- Imputación de costes sobre actividades, realizando el traslado de los asociados a actividades secundarias, que no actúan directamente sobre artículo, hacia las primarias en que sí se transforman los artículos.
- Se alcanza a identificar el coste de realizar por una vez cada actividad.
- Por acumulación se ha obtenido el coste asociado a la obtención de cada unidad de producto.

Hay que señalar que el penúltimo punto de la anterior relación supone la mayor ventaja en el uso de las técnicas ABC: se imputan costes en las mismas partidas que suponen las magnitudes sobre las que gestionan las empresas: las actividades. A partir de este conocimiento la empresa sabe, por ejemplo,

qué le cuesta cortar piezas y a partir de ello podrá decidir si hacerlo con otros medios, subcontratar la tarea,... según le convenga.

Por último, se ha incluido un ejercicio a modo de ejemplo de la explotación de la información obtenida y a partir de la consideración de unos precios de venta sobre cómo afectaría al margen de la empresa el hecho de modificar precio de venta, con la consiguiente variación de las unidades que alcanzaría a vender.

Como resumen, se alcanza a validar la adecuación de esta metodología de Contabilidad de Costes Basada en Actividades (ABC) para aportar en las decisiones de la empresa a la hora de gestionar su negocio.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Resumen	vii
Índice de contenidos	ix
Índice de tablas	xi
Índice de ilustraciones	xiii
Notación utilizada	xv
1. Objeto del trabajo	17
2. Estructura del documento	19
3. La piel en España	21
4. La Contabilidad de Costes	25
<i>4.1 Sistema de Costes Basado en Actividades: ABC</i>	<i>26</i>
5. Datos de partida	27
<i>5.1 Productos</i>	<i>27</i>
5.1.1 Caja de puros	27
5.1.2 Purera	29
5.1.3 Cartera	30
5.1.4 Pochette	31
<i>5.2 Resumen de la producción obtenida</i>	<i>33</i>
<i>5.3 Instalaciones</i>	<i>34</i>
<i>5.4 Maquinaria y equipos</i>	<i>37</i>
<i>5.5 Personal</i>	<i>45</i>
<i>5.6 Total de costes en el año</i>	<i>47</i>
6. Imputación de costes	49
<i>6.1 Centros de costes</i>	<i>49</i>
<i>6.2 Actividades de la empresa</i>	<i>50</i>
<i>6.3 Costes por tipología</i>	<i>56</i>
<i>6.4 Reparto de costes del personal y las instalaciones</i>	<i>58</i>
<i>6.5 Reparto de maquinaria a actividades</i>	<i>66</i>
<i>6.6 Reparto de otras partidas de coste a actividades</i>	<i>67</i>
<i>6.7 Resumen del reparto de costes a actividades</i>	<i>67</i>
<i>6.8 Coste unitario de cada actividad primaria</i>	<i>69</i>
<i>6.8 Costes indirectos por productos</i>	<i>70</i>
<i>6.7 Imputación de costes directos a productos</i>	<i>71</i>
<i>6.8 Costes directos por productos</i>	<i>73</i>
<i>6.8 Costes totales y unitarios por productos</i>	<i>74</i>
7. Formulación de presupuestos	77
<i>7.1 Estimación del margen actual</i>	<i>77</i>
<i>7.2 Propuesta de presupuesto</i>	<i>78</i>
8. Conclusiones	79
9. Bibliografía	81
10. Anexos	83
<i>10.1 Anexo I: Batería de facturas</i>	<i>83</i>
<i>10.2 Anexo II: Detalle de gastos de personal</i>	<i>89</i>

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Unidades de productos.	33
Tabla 2: Costes totales de las troqueladoras.	38
Tabla 3: Costes totales de la divisora.	38
Tabla 4: Costes totales de la rebajadora.	38
Tabla 5: Costes totales de las máquinas de coser.	39
Tabla 6: Costes totales de la prensadora.	39
Tabla 7: Costes totales de la cizalla.	39
Tabla 8: Costes totales de la máquina de broches.	40
Tabla 9: Costes totales de las máquinas de timbrar.	40
Tabla 10: Costes totales de las máquinas de pintar.	40
Tabla 11: Costes totales de la máquina de esteca.	41
Tabla 12: Costes totales de la carretilla.	41
Tabla 13: Costes totales del montacargas.	41
Tabla 14: Costes totales de la impresora.	42
Tabla 15: Costes totales de los ordenadores.	42
Tabla 16: Costes totales de las estanterías.	42
Tabla 17: Costes totales del coche.	43
Tabla 18: Costes totales de los despachos.	43
Tabla 19: Costes totales de las instalaciones.	43
Tabla 20: Costes de personal y días de afiliación a la S.S.	45
Tabla 21: Resumen de gastos de la empresa.	47
Tabla 22: Tabla actividades.	54
Tabla 23: Número de repeticiones de cada actividad por unidad de producto.	55
Tabla 24: Costes directos variables.	56
Tabla 25: Costes indirectos variables.	57
Tabla 26: Costes indirectos fijos.	57
Tabla 27: Repeticiones y criterio de reparto de costes de personal e instalaciones por cada actividad.	59
Tabla 28: Total de repeticiones con coeficiente de corrección temporal por centro de costes.	60
Tabla 29: Distribución del tiempo y coste de personal por centro de trabajo.	61
Tabla 30: Coste de personal por centro de costes.	62
Tabla 31: Coste de personal por actividades.	62
Tabla 32: Distribución de costes de instalaciones por centros de costes.	63
Tabla 33: Coste de las instalaciones por centro de costes.	64
Tabla 34: Coste de las instalaciones por actividades.	64
Tabla 35: Coste de amortización de las instalaciones por actividades.	65

Tabla 36: Coste de la maquinaria por actividad.	66
Tabla 37: Reparto de costes a todas las actividades.	67
Tabla 38: Reparto de coste sobre las actividades primarias.	68
Tabla 39: Coste unitario por actividad.	69
Tabla 40: Costes indirectos por producto.	70
Tabla 41: Desglose de unidades de materia prima por producto.	71
Tabla 42: Costes unitarios materias primas.	72
Tabla 43: Costes directos por producto.	73
Tabla 44: Costes por producto 1.	74
Tabla 45: Costes por producto 2.	75
Tabla 47: Margen a final de ejercicio.	77
Tabla 48: Propuesta de presupuesto.	78
Tabla 49: Batería de facturas.	83
Tabla 50: Desglose de sueldos y salarios.	89

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Proceso de curtido.	21
Ilustración 2: Bombo para curtido de piel.	22
Ilustración 3: Distribución de empresas de marroquinería en España.	22
Ilustración 4: Muestrario de pieles.	23
Ilustración 5: Evolución de las exportaciones de artículos de marroquinería en España.	24
Ilustración 6: Sistema genérico de costes basado en actividades (ABC).	26
Ilustración 7: Caja de puros.	27
Ilustración 8: Proceso productivo de la caja de puros.	28
Ilustración 9: Purera.	29
Ilustración 10: Proceso productivo de la purera.	29
Ilustración 11: Interior de cartera americana.	30
Ilustración 12: Proceso productivo de la cartera.	31
Ilustración 13: Modelo pochette.	31
Ilustración 14: Proceso productivo del pochette.	32
Ilustración 15: Ejemplo de fábrica de artículos de piel.	34
Ilustración 16: Croquis de la planta baja.	35
Ilustración 17: Croquis de la planta primera.	35
Ilustración 18: Croquis de la planta segunda.	36
Ilustración 19: Croquis de la planta tercera.	36
Ilustración 20: Troqueles de corte.	37
Ilustración 21: Herramientas antiguas para la fabricación de artículos de piel.	44
Ilustración 22: Operario cortando piel.	46
Ilustración 23: Pieza de piel en bruto.	72

NOTACIÓN UTILIZADA

ABC	Activity Based Cost. Metodología de imputación de costes basados en actividades
Cost driver	Unidad de reparto de costes por actividades

1. OBJETO DEL TRABAJO

La Contabilidad de Costes permite a las empresas conocer cómo es la aportación de valor a lo largo de su proceso productivo. Es una técnica ampliamente empleada en empresas medianas y grandes, pero poco extendida entre empresas pequeñas, sobre todo con el enfoque centrado en las actividades que se desarrollan como elemento de gestión, porque supone alguna mayor complejidad.

El estudio de estas materias en mi carrera y el acceso que he tenido a una empresa concreta me han permitido abordar este trabajo, cuyo objetivo ha sido el aplicar la metodología de Contabilidad de Costes Basada en Actividades (Activity Based Cost – ABC) al trabajo de una empresa fabricante de artículos de piel.

2. ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

El presente documento se organiza en los siguientes apartados que recogen el conjunto de trabajos realizados:

- Después de unos puntos introductorios y de definición del objeto del trabajo, en el capítulo 3 se hace una breve introducción al tipo de negocio a que se dedica la empresa sobre la que he trabajado.
- En el capítulo 4 se hace un resumen de lo que es la Contabilidad de Costes y más concretamente de la metodología de Costes Basados en Actividades (Activity Based Cost – ABC). El capítulo resulta muy breve por no extenderme en una materia que es objeto de una asignatura estudiada en mi carrera.
- En el capítulo 5 incorporo los datos necesarios de la empresa para la abordar el trabajo: la producción que hace, las instalaciones y maquinaria de que dispone, personal que trabaja con ellos y un resumen de las partidas de gasto consideradas. En un anexo hay una relación más detallada de las partidas económicas, que han requerido por mi parte de bastantes horas de depuración y acumulación a partir, en muchas ocasiones, de copias de las facturas originales.
- El capítulo 6 recoge el núcleo del trabajo realizado: se expone la relación de actividades y centros de coste que se han utilizado. Aquí se expone el resultado final de un proceso de entendimiento del modo de actuar de la empresa y multitud de conversaciones con sus responsables hasta llegar a una estructura que refleje su realidad y sea válida para la metodología a aplicar.
- En el capítulo 7 se valoran una serie de alternativas a futuro como ejemplo de la utilidad que puede obtenerse de este trabajo por parte de la empresa.
- Al final del documento se incluyen las conclusiones, referencias bibliográficas e información más detallada en anexos que, por su volumen, no vale la pena incluirla junto a su utilización.

3. LA PIEL EN ESPAÑA

La piel se ha utilizado desde hace miles de años para confeccionar vestimentas, la construcción, fines militares, la encuadernación y herramientas. Hasta el punto de ser la primera materia prima de la que se tiene constancia que se usara para vestir.

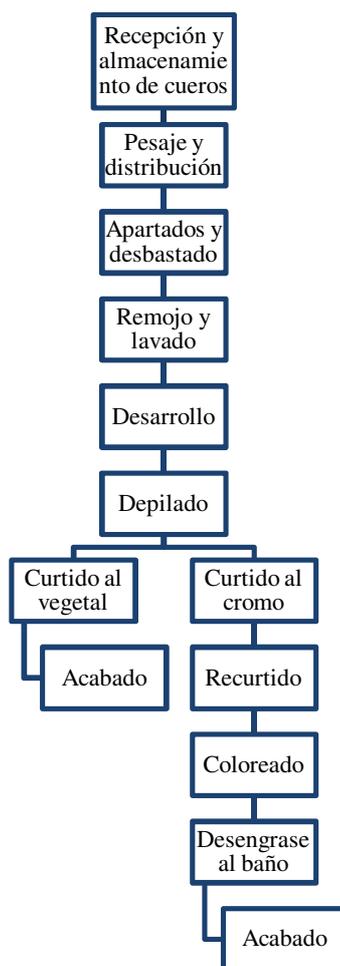
Los primeros vestigios de la piel en la península ibérica se dan a partir el siglo III a.C. en la Hispania romanizada. Para el imperio romano la piel era muy importante ya que se sabe que el principal consumidor de artículos de piel eran las legiones romanas.

En la Edad Media, en los reinos árabes de Al-Andalus, la ciudad de Córdoba toma protagonismo por su fama en la producción de artículos de piel de alta calidad.

Más adelante, con la expulsión de judíos y moriscos de España, se llevaron gran parte de la industria y conocimientos para establecerse en el norte de África. Por eso la artesanía del cuero o marroquinería (término de origen marroquí que se refiere a los artículos en cuero sin incluir calzado ni indumentaria), como otros muchos tipos de manufacturas decaen.

El proceso que se sigue para curtir las pieles que luego transformarán es el siguiente:

Ilustración 1: Proceso de curtido.



Fuente: (McCan, 2019)

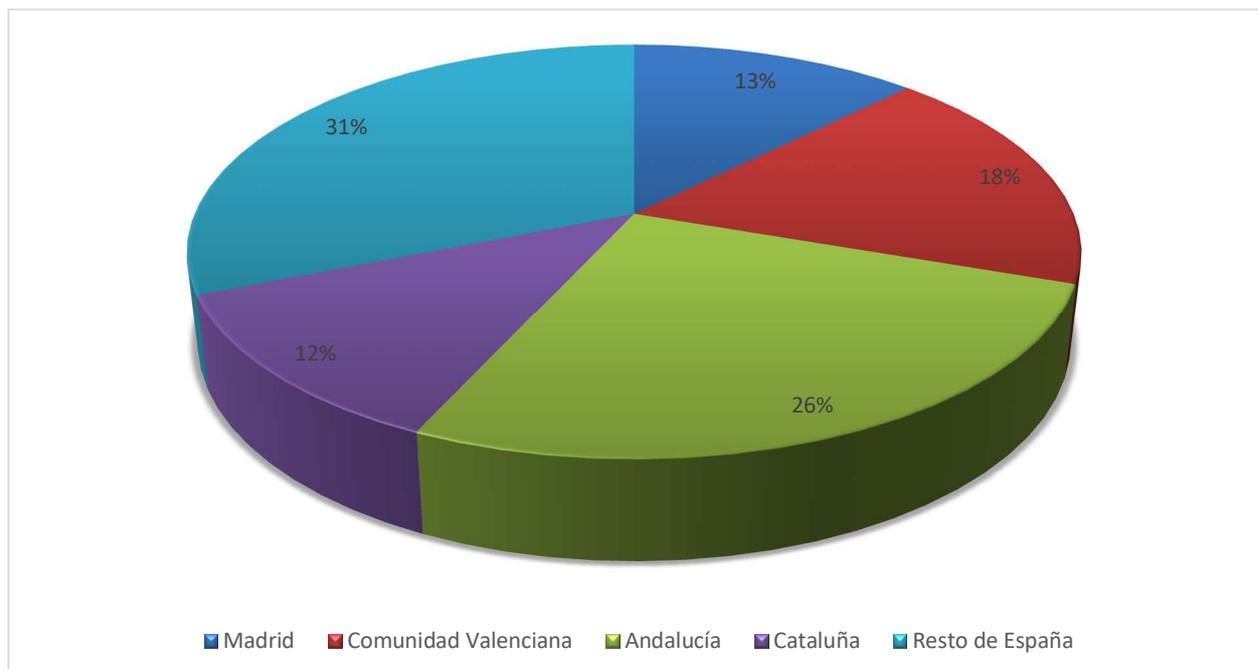
Ilustración 2: Bombo para curtido de piel.



Fuente: (Museo de la piel de Igualada, 2019)

Según (ASEFMA, 2019) en la actualidad Andalucía es la comunidad autónoma con el mayor número de empresas de marroquinería en España con un total de 429 que se traduce en un 26,41%, seguida por la Comunidad Valenciana con el 17,91%, Madrid con el 12,43% y Cataluña con el 12,06%. El resto de las comunidades suponen un 31,15%.

Ilustración 3: Distribución de empresas de marroquinería en España.



Fuente: (ASEFMA/CAMERDATA, 2019).

Respecto al empleo, se registran 15.987 puestos de trabajo directos ligados a esta actividad, que supone un alto porcentaje del precio final de producto al ser personal con un cierto nivel de formación y especialización.

Las empresas son en su mayoría pequeñas, ya que cuentan entre 1 a 10 trabajadores el 83,86%, el 14,90% son medianas de 10 a 49 trabajadores y el 1,23% tiene más de 49. Esto se debe a que las grandes empresas del sector que antes contaban con grandes plantillas han externalizado parte de la producción a pequeños talleres.

Según (ASEFMA, 2019), en el 2018 la producción de artículos de marroquinería en España alcanzó la cifra de 2.062 millones de Euros y sigue creciendo por la relocalización de las marcas de prestigio que vuelven después de haber trasladado su producción a países donde el coste de la mano de obra es más bajo.

El artículo de gama baja ocupa un 1,99% de la producción, ya que tiende a desaparecer, la gama media llega al 39,55% que también va en decremento, debido al incremento de los productos de gama alta al 40,05% y los artículos de lujo que alcanzan el 18,41%. La empresa sobre la que tratamos produce artículos de alta gama y lujo, fabricando para empresas como S.T.Dupont, Zino Davidoff, Tous o Carolina Herrera entre otros muchos.

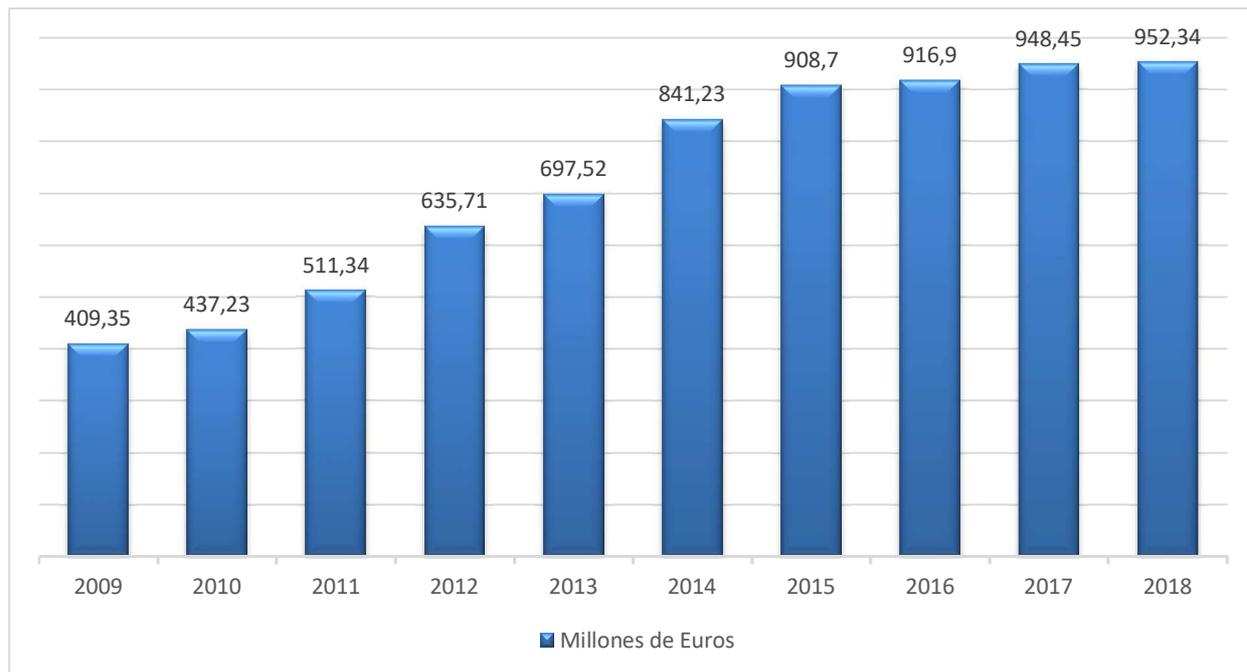
Ilustración 4: Muestrario de pieles.



Fuente: (Hernando, 2016)

En España las exportaciones van en aumento siendo el 46,18% de la producción y nuestros principales compradores: Francia, Italia, Reino Unido, Portugal y Japón. Mayormente se producen bolsos en España, llegando al 60,30% seguido de la pequeña marroquinería con el 13,40% y otras manufacturas con el 26,3%.

Ilustración 5: Evolución de las exportaciones de artículos de marroquinería en España.



Fuente: (D.G.A./ASEFMA, 2019).

Por otra parte, nuestra empresa se dedica a producir artículos de pequeña marroquinería, artículos de fumador y bolsos que en su mayoría exporta a Francia y Suiza. Estas exportaciones se han aumentado a lo largo de los años gracias a las misiones comerciales inversas que hace la empresa. Son productos de una alta calidad y los países donde se compra este tipo de producto son en los que hay mayor nivel adquisitivo.

4. LA CONTABILIDAD DE COSTES

La contabilidad de costes determina un sistema de información para conocer el movimiento interno de valores que da lugar cada actividad de la empresa, una herramienta muy útil para el control de la propia organización y más concretamente en la valoración de inventarios.

Para llegar a la idea de coste hay que concretar unos conceptos previos:

- **Gastos:** se entiende por ‘gasto’ al importe de adquisición de un bien o servicio mediante el pago inmediato o el compromiso de pago en el futuro.

El detalle de ‘gastos’ se obtiene directamente de la Contabilidad General o Financiera.

- **Cargas:** tras un proceso de periodificación, los gastos se convierten en ‘cargas’: desglosando, por ejemplo, los componentes del recibo de suministro eléctrico, ...
- **Costes:** consideraremos como ‘coste’ a las ‘cargas’ que decidamos incorporar como necesarios a los procesos contables que tratan de medir el movimiento interno de valores provocado por la actividad normal de la empresa.

Antes de aplicar un método de asignación de costes hay que identificarlos de acuerdo a unos criterios de calificación.

- Según su afinidad al producto/servicio final y la disponibilidad de criterios para imputarlo directamente.
 - Costes directos o costes propios: son aquellos para los que se dispone de un criterio inequívoco con que imputarlos a cada producto final.
 - Costes indirectos: no se asocian de manera evidente a cada producto final y han de repartirse según criterios relacionados con el uso que se haga en el proceso productivo.
- Según su relación directa o indirecta de proporcionalidad con la producción.
 - Costes variables: cambian debido a las variaciones de la producción.
 - Costes fijos: independientes al volumen de producción.

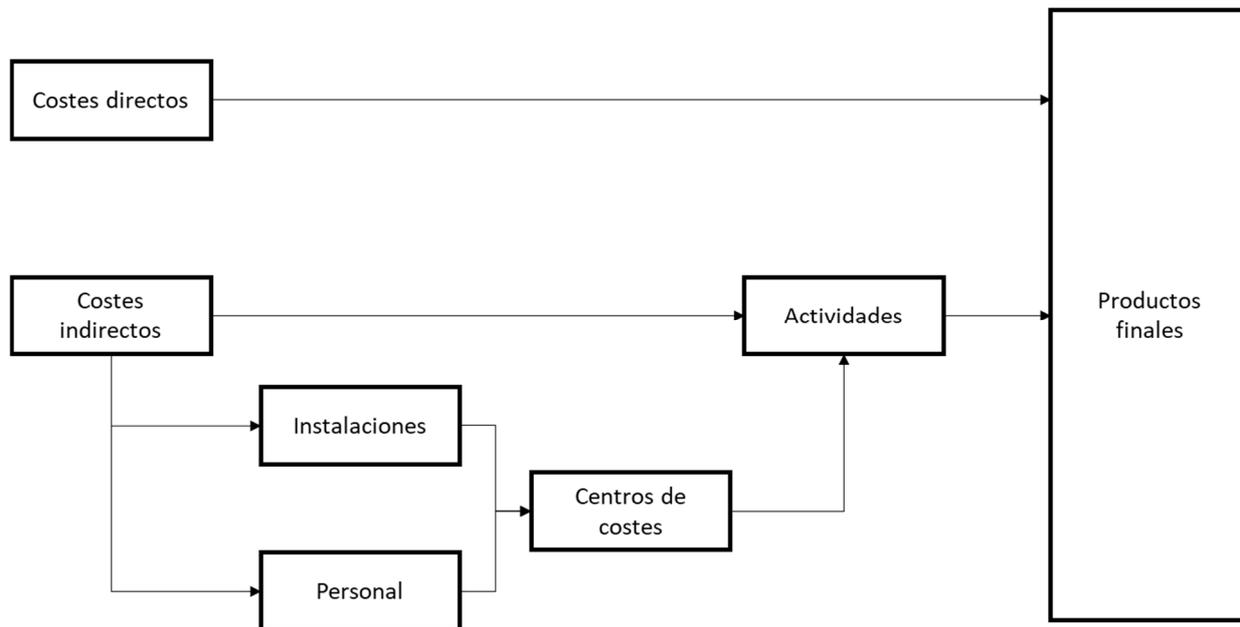
Existen en contabilidad de costes distintos sistemas de asignación de costes:

- El modelo ‘full cost’ o de costes completos, que trata de imputar la totalidad de los costes a producto final y que valdrán para determinar los costes unitarios de los artículos en cualquier estado de transformación y para un nivel de producción dado.
- Modelos de asignación parcial de costes, que tienen utilidad a la hora de proyectar costes a futuro, utilizan menor nivel de detalle.
- Enfoque de costes basados en actividades (ABC – Activity Based Cost) que profundiza más, en el sentido de buscar actividades que se realizan sobre los productos y son el vehículo para la imputación. Presenta la ventaja de que utiliza como unidad de reparto la actividad, que es también la unidad que gestiona la empresa.

4.1 Sistema de Costes Basado en Actividades: ABC

En general el proceso sería:

Ilustración 6: Sistema genérico de costes basado en actividades (ABC).



Fuente: Elaboración propia.

Identificadas las actividades que se llevan a cabo en los distintos centros de costes se establece un criterio de reparto.

Las actividades son las responsables del consumo de recursos de la empresa según (ABC), en este caso los centros de costes pueden ayudar a la asignación para hacerla lo más real a la realidad, aunque lo ideal es repartir directamente sobre actividades.

Las actividades se clasifican en dos:

- Primarias: se ejercen directamente sobre el producto unitario o por lotes, son procesos de transformación de materias primas o actividades donde es muy posible imputar su contenido a artículos.
- Secundarias: no tienen relación con los productos, aunque son igualmente importantes para la empresa en otros aspectos. Aquí están las tareas de administración, limpieza... que no actúan directamente sobre productos. Los costes generados por las secundarias hay que volcarlos sobre las primarias.

Se buscan unidades de medida o cost-drivers para canalizar la medida de las actividades, numero de veces de ejecución, unidades de producto...

En nuestro caso vamos a repartir las partidas de costes indirectos: instalaciones y personal, primero en centros de costes y luego en actividades.

5. DATOS DE PARTIDA

A continuación, se explica el contexto en el que vamos a trabajar y exponer las características de la empresa y los productos que fabrica, las instalaciones donde ejercen, la maquinaria que utilizan y el personal que trabaja en sus instalaciones.

5.1 Productos

La empresa se dedica a fabricar artículos de piel bajo pedido, entre los que se encuentran las cajas de puros, carteras de hombre, pureras y pochettes. Esta fábrica podía producir cualquier producto de piel ya sean bolsos de señora, escribanías, vaciabolsillos, joyeros, billeteros y demás productos imaginables ya que se basan en el saber hacer de sus trabajadores que cuentan con años de experiencia y gran parte de la fabricación de los artículos es de forma manual y artesanal.

5.1.1 Caja de puros

Se fabrica con una caja de madera que se forra en piel y se le incorpora en el interior unos separadores y humificador. Posteriormente se envasa y envía a cliente. Las medidas de las cajas pueden variar incluso el sistema de cierre de imán, broche o hebilla.

Ilustración 7: Caja de puros.



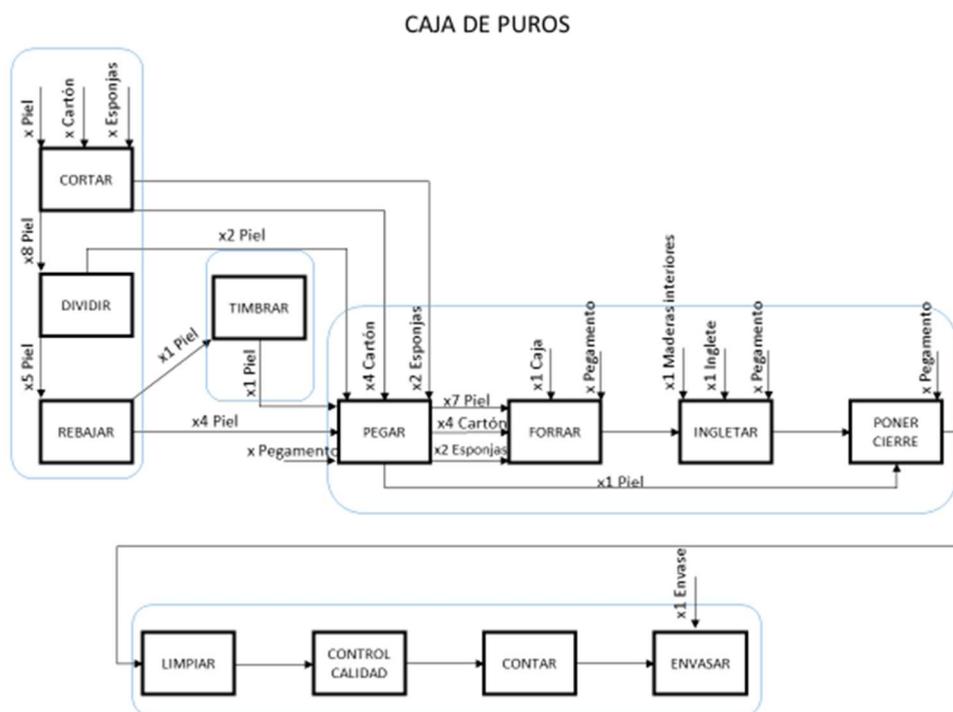
Fuente: Catálogo de la empresa.

Hubo una producción de 1.500 unidades en el ejercicio que consideramos. Las cajas de madera se compran a un ebanista y en la fábrica se le provee del forro de piel y del interior por parte de los fabricantes. El higrómetro y termómetro los aporta el cliente, por lo que no se consideran en nuestros costes directos y el tiempo de colocarlos es pequeño por lo que lo he incorporado en la actividad ingletar. Existen muchas variaciones desde el tipo de madera, el color y tipo de piel hasta la distribución

interior.

En cuanto al proceso que se sigue para su fabricación, en el diagrama siguiente vemos unos recuadros azules que representan tareas relativamente homogéneas en su realización y dentro de ellos las actividades que se van realizando. Para la fabricación de una caja de puros necesitan como materias primas: piel, cartón, esponjas, pegamento industrial, una caja de madera, las maderas y piezas que van en el interior de la caja y por último el embalaje. Para empezar, necesitan cortar de una pieza de piel grande ocho partes, se cortan cuatro cartones y dos esponjas. Las ocho piezas de piel pasan a dividirse donde se les da un grosor apropiado, cinco de las anteriores van a rebaje donde se le rebajan los filos, después del rebaje, una pieza de piel pasa a timbrar donde se estampa el sello de la marca. Todas las piezas de piel, cartón y esponjas pasan a pegar, aquí se crean conjuntos de piel y cartón o piel, esponja y cartón. Estos conjuntos sirven para forrar la caja de madera, una vez seco el pegamento pasa a hacerse el interior de la caja y poner el cierre. Por ultimo las cajas se limpian, pasan un control de calidad, se cuentan y envasan.

Ilustración 8: Proceso productivo de la caja de puros.



Fuente: Elaboración propia.

5.1.2 Purera

Las pureras se fabrican a partir de dos tipos de piel, la del exterior que comparte con el resto de los productos y la interior o también llamada badana. La única diferencia que tiene la badana es que es piel de oveja o carnero con un curtido vegetal y tiene un precio más bajo en comparación. Estas dos pieles llevan en medio un cartón o cartulina que les da fuerza para hacer que la pieza se mantenga rígida después de los sucesivos tratamientos.

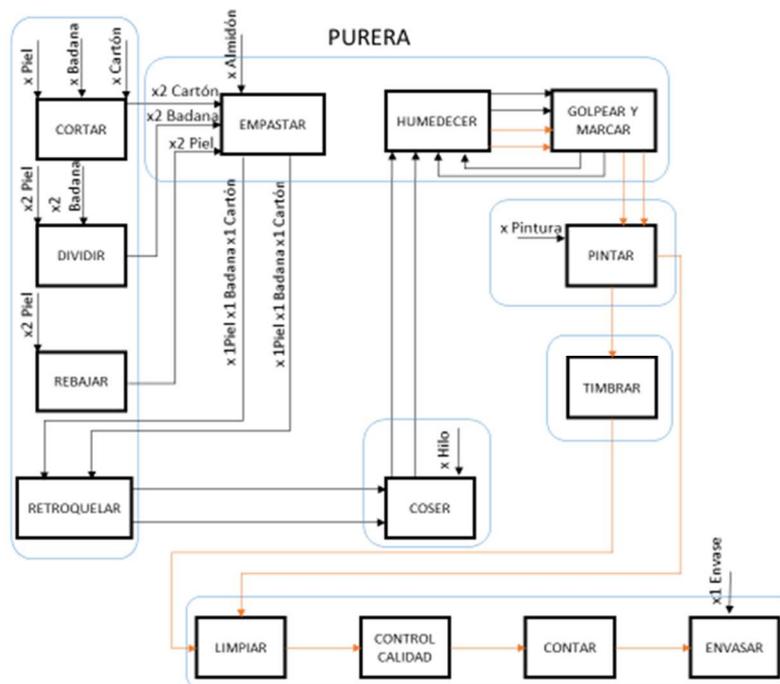
Ilustración 9: Purera.



Fuente: Catálogo de la empresa.

La purera es el producto más vendido de la empresa con un número de 16.500 al año. La fabricación de estas piezas corre a cargo de los hormadores en sus pasos más importantes, en una zona de trabajo exclusiva, como ya veremos en la distribución de las instalaciones.

Ilustración 10: Proceso productivo de la purera.



Fuente: Elaboración propia.

Se empieza cortando dos trozos de piel, dos de badana y otros dos de cartón. La piel y badana pasan a dividir para darles un espesor homogéneo, la piel después pasa a rebajar los filos. Se crean dos conjuntos de piel, cartón y badana al empastar que pasan a ser retroquelados (cortados de nuevo). Ambos conjuntos pasan a ser cosidos, con esto se consigue crear 2 casquillos, el superior y el inferior. Aun no tienen la forma adecuada y pasan dos veces a ser humedecidos con agua y marcados con la ayuda de un mandril. Una vez hayan secado las piezas se pintan los bordes y se estampa el sello. Por último las piezas se limpian, pasan el control de calidad y se cuentan y envasan.

5.1.3 Cartera

Las carteras de caballero se fabrican en dos pasos: en el primero se fabrican por separado el monedero y tarjetero que luego se ensamblan en el segundo paso a la base o plato que es el trozo de piel más grande formado por la parte exterior de la cartera. Por lo tanto, se puede decir que tiene tres partes muy bien diferenciadas: el plato, monedero y tarjetero.

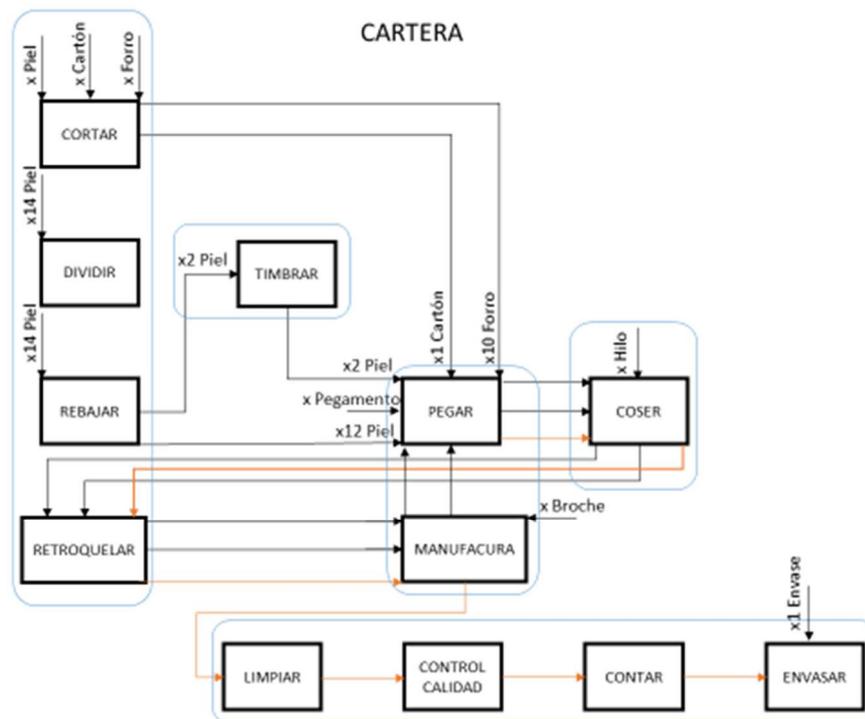
Ilustración 11: Interior de cartera americana.



Fuente: Internet.

La cartera tuvo una producción de 7.000 unidades a lo largo del ejercicio, es un producto clásico que no pasa de moda y tiene una buena aceptación en el mercado nacional.

Ilustración 12: Proceso productivo de la cartera.



Fuente: Elaboración propia.

Es un proceso que comienza creando al mismo tiempo el monedero y tarjetero con las piezas de piel, que anteriormente se han cortado, dividido, rebajado y timbrado, además del cartón y forros. A posteriori pasan a pegar, coser, retroquelar y manufactura primero las piezas de monedero y tarjetero por separado y luego montadas en el plato. Por último, se limpian, pasan el control de calidad, se cuentan y envasan.

5.1.4 Pochette

El pochette es un bolso de mano de forma rectangular y más pequeño que un DIN-A4, los hay de varios tamaños y el que aparece en la siguiente ilustración es de los más pequeños. El que la empresa fabrica es de un tamaño mayor, pero con las mismas características.

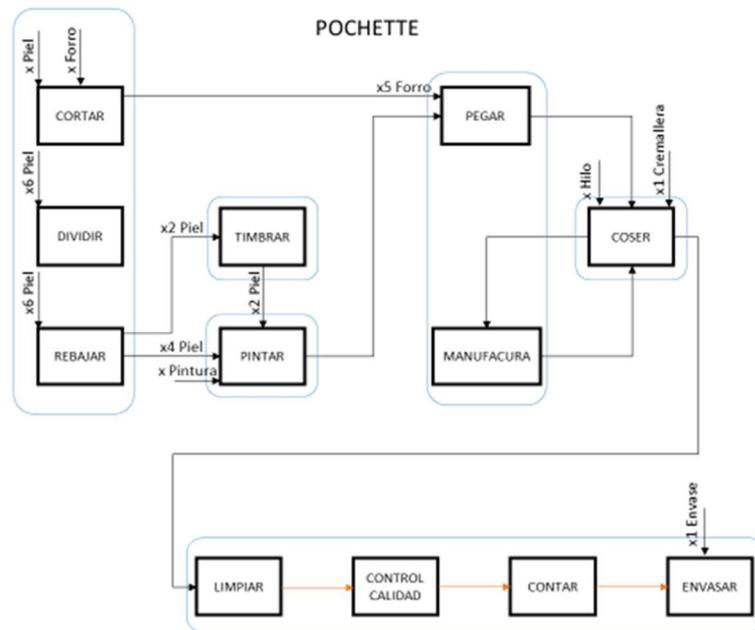
Ilustración 13: Modelo pochette.



Fuente: Internet.

De pochette hubo una producción de 5.000 unidades en el año, que se exportó principalmente a Francia.

Ilustración 14: Proceso productivo del pochette.



Fuente: Elaboración propia.

Comienza como los otros productos, cortando las piezas de piel y forro, después a dividir y rebajar. Se timbra la marca del cliente, se pintan los cantos de las pieles y se pegan con los foros. Pasan a coser, manufacura y coser de nuevo y por último limpieza, calidad, se cuentan y envasan.

5.2 Resumen de la producción obtenida

Las unidades producidas en el ejercicio anual que se ha considerado para base de este trabajo se muestran a continuación:

Tabla 1: Unidades de productos.

Producto	Unidades
Caja de puros	1.500
Pochette	5.000
Purera	16.500
Cartera	7.000

Fuente: Elaboración propia.

5.3 Instalaciones

Están formadas por una nave de 368,54 m² situada dentro de un polígono industrial. Consta de cuatro plantas donde se llevan a cabo todos los pasos de los procesos productivos citados en el punto anterior. La nave cuenta con dos entradas: una desde la planta baja donde se suele recibir la mercancía y acceden los trabajadores y otra en la segunda planta que se usa para recibir a clientes o posibles proveedores, el polígono se encuentra en una zona montañosa y por eso la nave tiene acceso a la calle en la planta baja y segunda planta. Hay un montacargas que conecta las tres primeras plantas y ayuda a transportar el material por las diferentes áreas. Por toda la nave hay estanterías y armarios que sirven de almacén de consumibles, piezas e incluso herramientas.

Ilustración 15: Ejemplo de fábrica de artículos de piel.

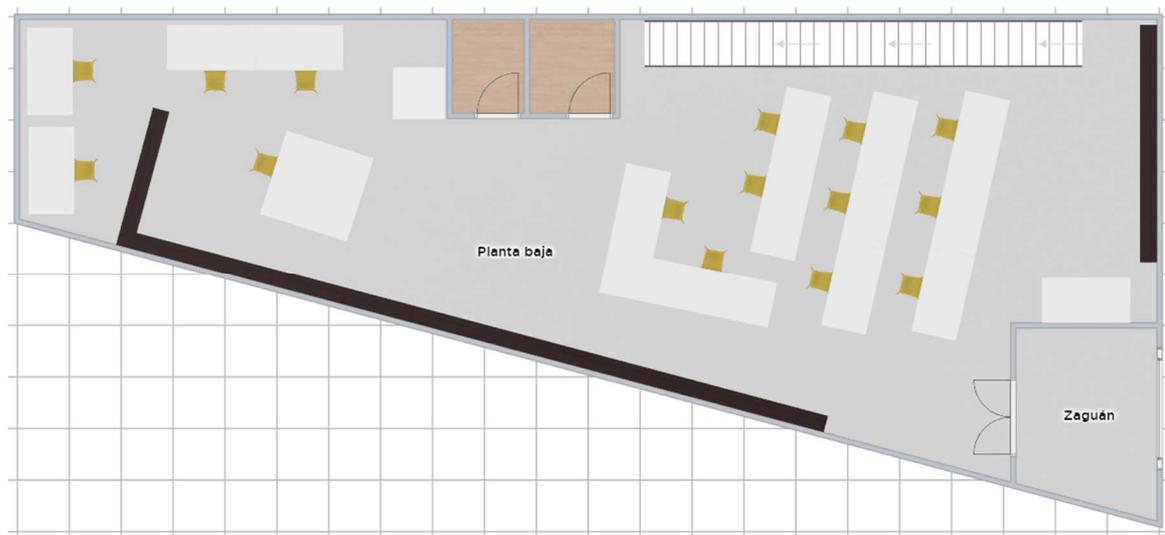


Fuente: (Cádiz, 2017)

La planta baja es la más grande que tiene una dimensión de 183,38 m² en los que se encuentran tres zonas de trabajo:

- Corte, división y rebaje.
- Manufactura general.
- Costura.

Ilustración 16: Croquis de la planta baja.

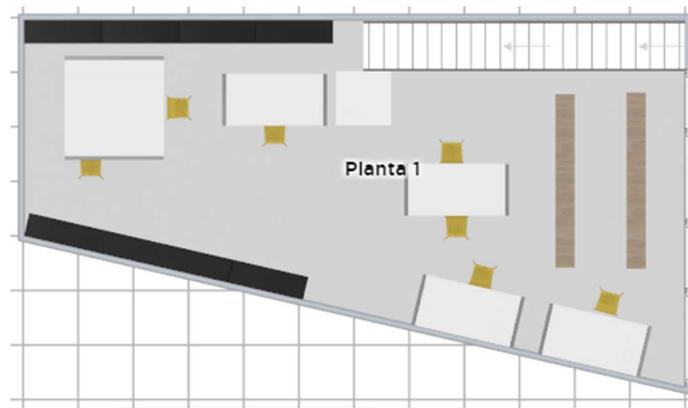


Fuente: Elaboración propia.

La primera planta cuenta con 72,83 m² en los que hay otros tres centros de trabajo:

- Pintura.
- Manufactura de hornados.
- Timbrado.

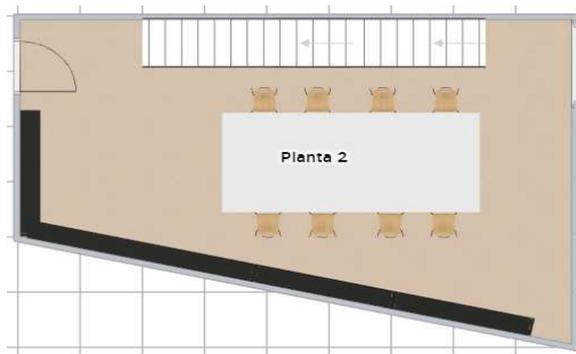
Ilustración 17: Croquis de la planta primera.



Fuente: Elaboración propia.

La segunda planta tiene uso exclusivo para el envase y control de calidad, en sus 64,28 m².

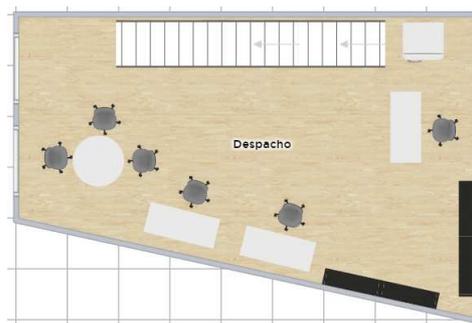
Ilustración 18: Croquis de la planta segunda.



Fuente: Elaboración propia.

La tercera planta o despacho consta de 48,05 m² y se usa como oficina o despacho las tareas de administración.

Ilustración 19: Croquis de la planta tercera.



Fuente: Elaboración propia.

5.4 Maquinaria y equipos

La empresa dispone de maquinaria especializada para transformar la materia prima, elementos de transporte interno y externo, las propias instalaciones y equipos para las actividades de administración. Estos equipos suponen unos gastos de amortización y mantenimiento anuales que detallamos de la siguiente forma:

- **Importe de adquisición:** valor económico en euros que se pagó por el total de equipos del mismo tipo. En ocasiones se han sacado los datos de facturas de compra o se han aproximado consultando catálogos de maquinaria.
- **Valor residual:** valor en euros que tendrá el equipo una vez amortizado, la vida útil de los equipos suele ser mucho mayor que el periodo de amortización por lo que tenemos valores bastante altos.
- **Plazo de amortización:** número de años de amortización lineal según los datos que nos ofrece la gestora de la empresa y de acuerdo con las normas de Hacienda.
- **Amortización anual:** valor en euros resultante de la diferencia entre importe de adquisición y valor residual, dividido entre los años de amortización lineal.
- **Mantenimiento y averías:** dentro de las facturas analizadas aparecen adquisiciones de repuestos, servicios técnicos de reparaciones y cuantías de mantenimiento en concepto de revisiones.
- **Coste total:** valor en euros de la suma del valor de la amortización anual y mantenimiento.

Ilustración 20: Troqueles de corte.



Fuente: Internet.

A continuación, se muestran los importes indicados para cada tipo de equipo.

- Troqueladoras: estas dos máquinas se encargan de cortar la piel, cartón y esponjas mediante un molde o troquel por presión. Se utilizan para los cuatro productos en la actividad de cortar y son manejadas por los cortadores.

Tabla 2: Costes totales de las troqueladoras.

Troqueladoras	
N.º equipos	2
Importe de adquisición	11.000,00 €
Valor residual	4.600,00 €
Plazo amortización	8
Amortización anual	800,00 €
Mantenimiento y averías	29,04 €
Coste anual	829,04 €

Fuente: Elaboración propia.

- Divisora: el cuero tiene un espesor irregular cuando llega a la fábrica, este equipo se usa para cortarlo de manera que se disminuye y homogeniza su grosor. Se usa para los cuatro productos en la actividad de dividir y es utilizada por los cortadores.

Tabla 3: Costes totales de la divisora.

Divisora	
N.º equipos	1
Importe adquisición	7.300,00 €
Valor residual	2.000,00 €
Plazo amortización	8
Amortización anual	662,50 €
Mantenimiento y averías	155,36 €
Coste anual	817,86 €

Fuente: Elaboración propia.

- Rebajadora: aplica presión sobre los cantos de la piel para disminuir su grosor. También es parte del proceso productivo de los cuatro productos utilizándose en la actividad rebajar y son los cortadores los encargados de su uso.

Tabla 4: Costes totales de la rebajadora.

Rebajadora	
N.º equipos	1
Importe de adquisición	6.332,29 €
Valor residual	900,00 €
Plazo de amortización	8
Amortización anual	679,04 €
Mantenimiento y averías	84,10 €
Coste anual	763,13 €

Fuente: Elaboración propia.

- Máquinas de coser: hay cuatro máquinas y cada una se usa para dar puntadas o coser grosores distintos. La caja de puros es el único producto que no necesita de esta maquinaria, aunque otros años o por petición del cliente podría tener costuras ornamentales. Es el costurero quien utiliza estas máquinas en la actividad de coser. Necesita agujas y alguna revisión.

Tabla 5: Costes totales de las máquinas de coser.

Máquinas de coser	
N.º equipos	4
Importe de adquisición	14.772,81 €
Valor residual	3.650,00 €
Plazo de amortización	8
Amortización anual	1.390,35 €
Mantenimiento y averías	190,55 €
Coste anual	1.580,90 €

Fuente: Elaboración propia.

- Prensadora: se usa para aplicar presión en uniones de piel con cartón o forro que se han untado de pegamento o almidón. La prensadora forma parte del proceso productivo de los cuatro productos.

Tabla 6: Costes totales de la prensadora.

Prensadora	
N.º equipos	1
Importe de adquisición	6.000,00 €
Valor residual	1.000,00 €
Plazo de amortización	8
Amortización anual	625,00 €
Mantenimiento y averías	- €
Coste anual	625,00 €

Fuente: Elaboración propia.

- Cizalla: se usa para cortar pieles, cartones y esponjas. Es una maquina manual y principalmente necesita recambios de cuchillas.

Tabla 7: Costes totales de la cizalla.

Cizalla	
N.º equipos	1
Importe de adquisición	3.500,00 €
Valor residual	800,00 €
Plazo de amortización	8
Amortización anual	337,50 €
Mantenimiento y averías	150,34 €
Coste anual	487,84 €

Fuente: Elaboración propia.

- Máquina de broches: es otra máquina manual y se usa para poner broches en carteras y pochettes.

Tabla 8: Costes totales de la máquina de broches.

Máquina de broches	
N.º equipos	1
Importe de adquisición	400,00 €
Valor residual	120,00 €
Plazo de amortización	8
Amortización anual	35,00 €
Mantenimiento y averías	- €
Coste anual	35,00 €

Fuente: Elaboración propia.

- Máquinas de timbrar: hay dos máquinas de timbrar que se usan por el timbrador. Todos los productos llevan uno dos timbrados en la pieza con la peculiaridad de la purera que se le aplica una vez está el producto acabado.

Tabla 9: Costes totales de las máquinas de timbrar.

Máquinas de timbrar	
N.º equipos	2
Importe de adquisición	9.711,59 €
Valor residual	500,00 €
Plazo de amortización	8
Amortización anual	1.151,45 €
Mantenimiento y averías	- €
Coste anual	1.151,45 €

Fuente: Elaboración propia.

- Máquinas de pintar: estas máquinas sirven para pintar los cantos de las piezas de piel.

Tabla 10: Costes totales de las máquinas de pintar.

Máquinas de pintar	
N.º equipos	2
Importe de adquisición	3.206,26 €
Valor residual	1.200,00 €
Plazo de amortización	8
Amortización anual	250,78 €
Mantenimiento y averías	1,38 €
Coste anual	252,16 €

Fuente: Elaboración propia.

- Máquina de esteca: es una resistencia parecida a un soldador de estaño, pero con la peculiaridad de ser plano, sirve para hacer endiduras en la piel y darle forma. Se utilizan sólo para la purera.

Tabla 11: Costes totales de la máquina de esteca.

Máquina de esteca	
N.º equipos	1
Importe de adquisición	670,00 €
Valor residual	100,00 €
Plazo de amortización	8
Amortización anual	71,25 €
Mantenimiento y averías	78,65 €
Coste anual	149,90 €

Fuente: Elaboración propia.

- Carretilla: una pequeña carretilla para el transporte interno.

Tabla 12: Costes totales de la carretilla.

Carretilla	
N.º equipos	1
Importe de adquisición	176,00 €
Valor residual	100,00 €
Plazo de amortización	8
Amortización anual	9,50 €
Mantenimiento y averías	- €
Coste anual	9,50 €

Fuente: Elaboración propia.

- Montacargas: el montacargas conecta las tres primeras plantas y se usa para transportar carga verticalmente.

Tabla 13: Costes totales del montacargas.

Montacargas	
N.º equipos	1
Importe de adquisición	4.000,00 €
Valor residual	500,00 €
Plazo de amortización	8
Amortización anual	437,50 €
Mantenimiento y averías	157,30 €
Coste anual	594,80 €

Fuente: Elaboración propia.

- Impresora: la impresora de la oficina, su usa principalmente para generar facturas o imprimir croquis de piezas.

Tabla 14: Costes totales de la impresora.

Impresora	
N.º equipos	1
Importe de adquisición	650,00 €
Valor residual	100,00 €
Plazo de amortización	6
Amortización anual	91,67 €
Mantenimiento y averías	- €
Coste anual	91,67 €

Fuente: Elaboración propia.

- Ordenadores: hay dos ordenadores para las labores de administración

Tabla 15: Costes totales de los ordenadores.

Ordenadores	
N.º equipos	2
Importe de adquisición	4.643,19 €
Valor residual	300,00 €
Plazo de amortización	6
Amortización anual	723,87 €
Mantenimiento y averías	439,00 €
Coste anual	1.162,87 €

Fuente: Elaboración propia.

- Estanterías: repartidas por toda la instalación hay estanterías y algún armario que se usa como almacén de materias primas, envases, facturas, troqueles de corte o herramientas.

Tabla 16: Costes totales de las estanterías.

Estanterias	
N.º equipos	1
Importe de adquisición	17.500,00 €
Valor residual	5.000,00 €
Plazo de amortización	20
Amortización anual	625,00 €
Mantenimiento y averías	- €
Coste anual	625,00 €

Fuente: Elaboración propia.

- Coche: existe un coche de la empresa que también se le da uso de forma particular por uno de los propietarios.

Tabla 17: Costes totales del coche.

Coche	
N.º equipos	1
Importe de adquisición	13.222,00 €
Valor residual	2.500,00 €
Plazo de amortización	6
Amortización anual	1.787,00 €
Mantenimiento y averías	1.100,21 €
Coste anual	2.887,21 €

Fuente: Elaboración propia.

- Despachos: en la última planta hay tres despachos que usan en administración.

Tabla 18: Costes totales de los despachos.

Despachos	
N.º equipos	3
Importe de adquisición	8.160,00 €
Valor residual	800,00 €
Plazo de amortización	10
Amortización anual	736,00 €
Mantenimiento y averías	- €
Coste anual	736,00 €

Fuente: Elaboración propia.

- Instalaciones: nos referimos a la nave donde se fabrica, ésta es la que va a soportar el coste de consumo eléctrico. El gasto anual es pequeño para una nave de estas dimensiones ya que es comparable al de un hogar grande a lo largo de un año, esto se debe a que gran parte del proceso es manual y la maquinaria no consume grandes cantidades de electricidad ni está en constante funcionamiento. El coste anual de las instalaciones se va a repartir más adelante entre la superficie que ocupan las áreas de trabajo, lo que es también un buen criterio para repartir los gastos de consumo eléctrico.

Tabla 19: Costes totales de las instalaciones.

Instalaciones	
N.º equipos	1
Importe de adquisición	162.000,00 €
Valor residual	30.000,00 €
Plazo de amortización	33
Amortización anual	4.000,00 €
Mantenimiento y averías	1.101,26 €
Consumo eléctrico	2.458,09 €
Coste anual	7.559,35 €

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 21: Herramientas antiguas para la fabricación de artículos de piel.



Fuente: (Loitxate, 2017)

5.5 Personal

En cuanto a los trabajadores se refiere, nos encontramos con una empresa familiar con cuatro propietarios que forman parte de la plantilla fija. Al trabajar por pedidos hay picos de producción que se solventan contratando a personal eventual. La plantilla de personal entonces tiene dos apartados:

- Personal fijo:

Está formado por los cuatro propietarios y dos personas más, que hacen tareas de administración, envase, timbrado, costura, hormados y manufacturas general.

- Personal eventual:

Este año se contabilizaron seis trabajadores eventuales que actuaron como cortadores y manufactores. Es una cifra bastante significativa porque a lo largo del año el 50% de la plantilla era eventual, en total seis de doce trabajadores fueron eventuales.

El coste desglosado que supone cada trabajador para la empresa se incluye en el Anexo II y en la tabla siguiente aparece resumido junto con los días que trabajaron en el año que consideramos:

Tabla 20: Costes de personal y días de afiliación a la S.S.

Puesto	Costes de personal	Puesto	Días
Manufactor 1	3.962,28 €	Eventual	67
Administrador	23.314,75 €	Fijo	365
Hormador 1	11.241,24 €	Eventual	229
Manufactor 2	3.306,65 €	Eventual	45
Envasador	16.942,33 €	Fijo	365
Hormador 2	11.498,57 €	Fijo	365
Timbrador	23.314,75 €	Fijo	365
Costurero	16.942,33 €	Fijo	365
Cortador 1	12.465,51 €	Eventual	195
Manufactor 3	15.184,25 €	Fijo	365
Cortador 2	7.778,99 €	Eventual	126
Cortador 3	6.226,13 €	Eventual	163
Suma:	152.177,78 €		

Fuente: Tesorería general de la seguridad social.

Los trabajadores son polivalentes y desempeñan más de una tarea a lo largo de la jornada, tal como se detalla más adelante.

Los datos de afiliación a la Seguridad Social los ha proporcionado la asesoría laboral de la empresa, aportando el informe de vida laboral de un código concreto de cuenta de cotización, donde vemos que los trabajadores eventuales se dan de alta y baja a lo largo del año más de una vez.

El personal debe estar cualificado y tener experiencia en la fabricación de artículos de piel, lo que no es un problema porque no es la única empresa de la zona y la fabricación en piel en la localidad es una de las principales actividades económicas.

Ilustración 22: Operario cortando piel.



Fuente: (Cadiz en red, 2019)

5.6 Total de costes en el año

La totalización de los gastos de la empresa en el año se ha hecho a partir de una batería de facturas que se ha revisado y clasificado como parte de este trabajo. En un anexo aparece algún ejemplo de ellas. En total se han considerado 363 facturas de compras de materias primas, pagos a asesorías, suministro eléctrico, agua y demás. También se ha contado con la colaboración de las gestorías que dan servicio a la empresa para recoger el resto de información necesaria. El resumen es:

Tabla 21: Resumen de gastos de la empresa.

Partida	Importe	Partida	Importe
Adquisición de almidón	660,00 €	Asesoría fiscal y contable	2.468,40 €
Adquisición de badanas	19.800,00 €	Asesoría jurídica	99,48 €
Adquisición de broches	980,00 €	Asesoría laboral	3.484,80 €
Adquisición de cajas	18.000,00 €	Asesoría tributaria	2.178,00 €
Adquisición de cartones	3.244,00 €	Consumo eléctrico	2.458,09 €
Adquisición de cremalleras	4.000,00 €	Costes laborales personal eventual	44.980,80 €
Adquisición de envases	12.490,00 €	Costes laborales personal fijo	107.196,98 €
Adquisición de esponjas	1.680,00 €	Cuchillas	150,34 €
Adquisición de fornituras	2.750,00 €	Diesel	170,00 €
Adquisición de forros	2.700,00 €	Extintores	219,00 €
Adquisición de hilo	701,00 €	Fluorescentes	36,06 €
Adquisición de ingletes	900,00 €	I.B.I.	580,00 €
Adquisición de maderas interiores	4.500,00 €	Mantenimiento coche	930,21 €
Adquisición de pegamento	1.050,00 €	Mantenimiento informático	439,00 €
Adquisición de piel	147.240,00 €	Recogida basura	266,20 €
Adquisición de sellos timbrado	306,26 €	Repuestos maquinaria	554,95 €
Adquisición de tinta	530,00 €	Ropa trabajo	21,78 €
Adquisición de troqueles de corte	790,86 €	Servicios PRL	268,62 €
Agua	147,62 €	Servicios Vigilancia de la salud	99,79 €
Agujas	141,42 €	Telefonía	1.602,15 €
Artículos de limpieza	52,93 €	Transporte	4.042,06 €

Suma: 394.910,80 €

Fuente: Elaboración propia.

Para disponer del total de partidas a incorporar en costes, sobre las anteriores sólo nos falta la amortización de los equipos e instalaciones que se ha visto en un punto anterior. Incluso las partidas de averías, mantenimiento,... que se expresaban en aquellas tablas están obtenidas de las facturas de las que se ha obtenido este resumen.

6. IMPUTACIÓN DE COSTES

A la hora de trabajar con la metodología de Costes Basados en Actividades hay que determinar las actividades que se realizan para obtener una unidad de producto, identificar quien las realiza, con qué medios,... y agruparlas, si resulta de interés, en centros de costes.

Los centros de costes son unidades de acumulación de costes donde se realizan actividades homogéneas. En ocasiones, estos centros de coste valen también como elemento para bajar costes desde las partidas de la empresa y hacia las actividades que incluyen como destino final, recurso que usaré más adelante.

En este sentido, al abordar un trabajo de este tipo se puede empezar por identificar actividades y, a continuación, los centros de coste o al revés: primero centros de coste como áreas de trabajo homogéneo y después detallar las actividades que incluyen.

En este caso, porque la empresa está claramente dividida en áreas en cada planta donde se realizan actividades homogéneas se va a seguir este último enfoque: primero se detallarán los centros de coste y a continuación las actividades que integra.

6.1 Centros de costes

Los centros de costes son las áreas en la que se divide la empresa y donde agrupamos una serie de actividades, trabajadores, maquinaria y área de las instalaciones que se dedican a unas actividades con un nivel de homogeneidad importante. En esta ocasión encontramos estos centros de costes:

- Corte, división y rebaje: se ubica en la planta baja y son los cortadores quienes trabajan aquí. Se hacen las primeras transformaciones sobre la piel que llega en bruto.
- Manufactura general: la encontramos en la planta baja y aquí se llevan a cabo gran parte del proceso de fabricación de las carteras, cajas de puros y pochettes.
- Manufactura de hormados: se sitúa en la planta primera y aquí se llevan a cabo las actividades para la purera.
- Costura: en este centro de costes se engloba a las tareas que se hacen por las máquinas de coser y la costurera que ocupan una parte de la planta baja.
- Pintura: no hay una persona cuya función principal sea pintar, pero sí los hay con esta función secundaria. Se encuentra en la planta uno junto a manufactura de hormado.
- Timbrado: se ubican aquí las máquinas de timbrado, por este centro de costes pasan los cuatro productos.
- Envase y calidad: dadas las características de estos productos de gama alta y lujo, el centro de costes de envase y calidad es de vital importancia para asegurar que se cumplen los requisitos del cliente. A lo largo del proceso productivo todos los trabajadores pueden dar por mala la pieza que considere, pero es en este centro de costes donde se hace un examen más exhaustivo. Ocupa toda la segunda planta.
- Administración: ocupa la tercera y última planta entera y es donde se hacen todas las funciones relacionadas con la administración en general, las actividades comerciales, atención a clientes y proveedores.

6.2 Actividades de la empresa

A continuación, definimos las actividades de la empresa, que vamos a calificar como primarias o secundarias. Las primarias son las que están directamente relacionadas con el proceso productivo y tienen un criterio de imputación de costes relacionado con el número de actuaciones sobre producto en algún estado de transformación. Las secundarias no actúan sobre el producto en transformación, sino que se trata de actividades auxiliares cuyos costes se trataran de repartir sobre las actividades primarias y en este caso son las relacionadas con el centro de costes administración.

Las actividades se engloban dentro de los centros de costes y para cada actividad se describirá sus cometidos, se calificará como primaria y secundaria y se describirá la unidad de medida de la actividad o cost driver en la terminología habitual de contabilidad de costes con enfoque basado en actividades.

- Centro de costes: corte, división y rebaje. Agrupa las siguientes actividades:
 - Cortar: se corresponde, como su nombre indica, a cortar las piezas de piel, cartón, esponjas o forros que a posteriori formarán parte de los productos. La maquinaria que se usa es la cizalla y las troqueladoras.
Tipo de actividad: primaria.
Unidad de medida: n.º de repeticiones por unidad de producto.
 - Dividir:
Se trata la pieza para reducir su grosor. La máquina utilizada es la divisora.
Tipo de actividad: primaria.
Unidad de medida: n.º de repeticiones por unidad de producto.
 - Rebajar:
Por medio de presión se reduce el grosor de los cantos de las piezas de piel una vez cortadas y divididas. Se hace con la maquina rebajadora.
Tipo de actividad: primaria.
Unidad de medida: n.º de repeticiones por unidad de producto.
 - Retroquelar:
Se vuelven a cortar en la máquina troqueladora piezas de piel que han sido pegadas a otros elementos como cartón o forros. Nunca se pegan piezas sin realizarse la acción cortar, por eso esta actividad es siempre un segundo o tercer corte de la pieza ensamblada.
Tipo de actividad: primaria.
Unidad de medida: n.º de repeticiones por unidad de producto.

- Centro de costes: manufactura general. Agrupa las siguientes actividades:
 - Pegar:

Supone unir una pieza de piel con cartón o forro usando pegamento industrial y aplicando presión en la prensadora.

Tipo de actividad: primaria.

Unidad de medida: n.º de repeticiones por unidad de producto.

 - Forrar:

Es exclusiva para el producto caja de puros y supone cubrir la caja de madera con la piel, cartón y esponjas que anteriormente habrían sido pegadas entre sí.

Tipo de actividad: primaria.

Unidad de medida: n.º de repeticiones por unidad de producto.

 - Ingletear:

Esta actividad también es exclusiva del producto caja de puros y el proceso que lleva a cabo es colocar los ingletes, las maderas interiores, el humificador y termómetro.

Tipo de actividad: primaria.

Unidad de medida: n.º de repeticiones por unidad de producto.

 - Poner cierre:

Ésta es la última acción sobre la caja de puros antes de prepararla para su expedición y también es exclusiva de este producto, se resume en colocar en el exterior de la caja el mecanismo de cierre.

Tipo de actividad: primaria.

Unidad de medida: n.º de repeticiones por unidad de producto.

 - Manufactura:

Supone un conjunto de pequeñas acciones que se llevan a cabo sobre la cartera y el pochette en el mismo espacio de trabajo y por el mismo personal. En ella se incluyen procesos productivos como pegar puntadas manualmente por los fabricantes, quemar hilos, poner broches, dar la vuelta a los pochettes que se fabrican de dentro hacia fuera, hacer algún filete con pegamento y demás procesos que son muy difíciles de cuantificar o que por parte de la empresa no quieren que sean explicados por considerarlos de alto valor industrial.

Tipo de actividad: primaria.

Unidad de medida: n.º de repeticiones por unidad de producto.

- Centro de costes: manufactura hormados. Agrupa las siguientes actividades:
 - Empastar:

Es similar a pegar, usando también la prensadora, pero con la diferencia de utilizar como adhesivo almidón y se hace para unir piel con cartón y badana. Es una actividad exclusiva del producto purera.

Tipo de actividad: primaria.

Unidad de medida: n.º de repeticiones por unidad de producto.
 - Humedecer:

La piel se trabaja mejor mojada para darle forma y lo que se hace con las piezas que han sido empastadas y cosidas es sumergirlas en agua unos segundos, escurrirla y guardarlas en unas bolsas durante horas para que absorba humedad. Es una actividad exclusiva de las pureras.

Tipo de actividad: primaria.

Unidad de medida: n.º de repeticiones por unidad de producto.
 - Golpear y marcar:

A las piezas que han sido humedecidas se le introduce un mandril y se golpean a mano con un martillo especial para dar forma a la pieza de piel. El mandril tiene la forma de los puros y las hendiduras se completan con dos herramientas llamadas palillo y esteca.

Tipo de actividad: primaria.

Unidad de medida: n.º de repeticiones por unidad de producto.

- Centro de costes: costura. Agrupa la siguiente actividad:
 - Coser:

Como su nombre indica esta actividad consiste en hacer las costuras con las máquinas de coser.

Tipo de actividad: primaria.

Unidad de medida: n.º de repeticiones por unidad de producto.

- Centro de costes: pintura. Agrupa la siguiente actividad:
 - Pintar:

Se pintan los bordes de la piel que son necesarios con las máquinas de pintar.

Tipo de actividad: primaria.

Unidad de medida: n.º de repeticiones por unidad de producto.

- Centro de costes: timbrado. Agrupa la siguiente actividad:
 - Timbrar:

Los productos se marcan por presión y calor dejando en la piel el emblema de la firma a la que corresponda el producto. Se hace con las máquinas de timbrar.

Tipo de actividad: primaria.

Unidad de medida: n.º de repeticiones por unidad de producto.

- Centro de costes: envase y calidad. Agrupa las siguientes actividades:
 - Limpiar:

Durante el proceso productivo las piezas pueden mancharse o coger polvo. Al estar terminadas pasan al centro de costes de envase y calidad donde el primer paso es la limpieza de las mismas.

Tipo de actividad: primaria.

Unidad de medida: n.º de repeticiones por unidad de producto.

 - Control calidad:

Después de la limpieza el producto se examina visualmente para que todos cumplan con las exigencias del cliente y no salgan piezas con defectos.

Tipo de actividad: primaria.

Unidad de medida: n.º de repeticiones por unidad de producto.

 - Contar:

Las piezas se cuentan y agrupan según en qué envío salen de las instalaciones.

Tipo de actividad: primaria.

Unidad de medida: n.º de repeticiones por unidad de producto.

 - Envasar:

Se envasan los productos como última actividad del proceso productivo.

Tipo de actividad: primaria.

Unidad de medida: n.º de repeticiones por unidad de producto.

- Centro de costes: administración. Agrupa las siguientes actividades:
 - Administración general:

La actividad engloba todas las acciones relacionadas con la administración general, como es la recepción de material, el envío de productos terminados, la emisión y cobro de facturas, registro de gastos de la empresa, gestiones con el personal, control de la caja y negociación de transportes como funciones principales.

Tipo de actividad: secundaria.

– Actividades comerciales:

Agrupamos todas las actividades relacionadas con los procesos comerciales entre los que están las misiones comerciales inversas, atención de proveedores en las oficinas, asistencia a ferias del sector, atender a los clientes los días que pasan para conocer las instalaciones y el proceso productivo, contacto con comerciales, etc.

Tipo de actividad: secundaria.

El resumen de actividades queda:

Tabla 22: Tabla actividades.

Actividad	Centro de costes	Tipo
Cortar	Corte, división y rebaje	Primaria
Dividir	Corte, división y rebaje	Primaria
Rebajar	Corte, división y rebaje	Primaria
Retroquelar	Corte, división y rebaje	Primaria
Pegar	Manufactura general	Primaria
Forrar	Manufactura general	Primaria
Ingletear	Manufactura general	Primaria
Poner cierre	Manufactura general	Primaria
Manufactura	Manufactura general	Primaria
Empastar	Manufactura hornados	Primaria
Humedecer	Manufactura hornados	Primaria
Golpear y marcar	Manufactura hornados	Primaria
Coser	Costura	Primaria
Pintar	Pintura	Primaria
Timbrar	Timbrado	Primaria
Limpiar	Envase y calidad	Primaria
Control calidad	Envase y calidad	Primaria
Contar	Envase y calidad	Primaria
Envasar	Envase y calidad	Primaria
Administración general	Administración	Secundaria
Actividades comerciales	Administración	Secundaria

Fuente: Elaboración propia.

El número de veces que se repite cada actividad por una unidad de producto se obtiene del detalle de los procesos productivos. Se ha hecho una revisión de los ciclos de trabajo que se han descrito en el capítulo 5 y se ha recopilado en las instalaciones de la empresa cuantas veces se necesitaba repetir cada tarea para la fabricación de una unidad de cada producto de acuerdo con las piezas que incorpora y el modo como se trabaja. El resultado es:

Tabla 23: Número de repeticiones de cada actividad por unidad de producto.

Actividad	Caja de puros	Pochette	Cartera	Purera
Cortar	14	11	25	6
Dividir	8	6	14	4
Rebajar	5	6	14	2
Timbrar	1	2	2	1
Pegar	8	3	3	0
Empastar	0	0	0	2
Retroquelar	0	0	3	2
Forrar	1	0	0	0
Ingletear	1	0	0	0
Poner cierre	1	0	0	0
Pintar	0	6	0	2
Coser	0	7	3	2
Humedecer	0	0	0	4
Manufactura	0	1	3	0
Golpear y marcar	0	0	0	2
Limpiar	1	1	1	1
Control calidad	1	1	1	1
Contar	1	1	1	1
Envasar	1	1	1	1

Fuente: Elaboración propia.

6.3 Costes por tipología

Para realizar los repartos de acuerdo al esquema indicado en el capítulo 4 deberemos identificar cada partida de coste por su carácter: si es directo y lo podremos imputar a un producto final o indirecto y habrá que repartir y si es fijo e independiente de la cantidad producida o es variable. El resultado es:

- Costes directos variables: son las partidas que se incorporan de forma directa a producto final y son varían claramente con las unidades producidas. En nuestro caso se trata de la adquisición de materiales para fabricación, de los que siempre se sabe qué cantidad se utiliza en cada pieza:

Tabla 24: Costes directos variables.

Partida	Importe
Adquisición de almidón	660,00 €
Adquisición de badanas	19.800,00 €
Adquisición de broches	980,00 €
Adquisición de cajas	18.000,00 €
Adquisición de cartones	3.244,00 €
Adquisición de cremalleras	4.000,00 €
Adquisición de envases	12.490,00 €
Adquisición de esponjas	1.680,00 €
Adquisición de fornituras	2.750,00 €
Adquisición de forros	2.700,00 €
Adquisición de hilo	701,00 €
Adquisición de ingletes	900,00 €
Adquisición de maderas interiores	4.500,00 €
Adquisición de pegamento	1.050,00 €
Adquisición de piel	147.240,00 €
Adquisición de tinta	530,00 €

Suma: 221.225,00 €

Fuente: Elaboración propia.

- Costes directos fijos: en esta empresa no encuentro ninguna partida.

- Costes indirectos variables: son los que no se asocian de forma indudable con producto final y dependen de la cantidad de producción.

Tabla 25: Costes indirectos variables.

Partida	Importe
Adquisición de sellos timbrado	306,26 €
Adquisición de troqueles de corte	790,86 €
Agua	147,62 €
Agujas	141,42 €
Artículos de limpieza	52,93 €
Consumo eléctrico	2.458,09 €
Costes laborales personal eventual	44.980,80 €
Cuchillas	150,34 €
Diesel	170,00 €
Fluorescentes	36,06 €
Mantenimiento coche	930,21 €
Mantenimiento informático	439,00 €
Repuestos maquinaria	554,95 €
Telefonía	1.602,15 €
Transporte	4.042,06 €

Suma: 56.802,75 €

Fuente: Elaboración propia.

- Costes indirectos fijos: son los que no se asocian de forma indudable con producto final y no dependen de la cantidad de producción. Encontramos dos grandes grupos: el personal fijo como partida mayor, junto con una partidas de asesorías, impuestos locales,... y, por otra parte, las amortizaciones de equipos que se utilizan para varios productos:

Tabla 26: Costes indirectos fijos.

Partida	Importe
Asesoría fiscal y contable	2.468,40 €
Asesoría jurídica	99,48 €
Asesoría laboral	3.484,80 €
Asesoría tributaria	2.178,00 €
Costes laborales personal fijo	107.196,98 €
Extintores	219,00 €
I.B.I.	580,00 €
Recogida basura	266,20 €
Ropa trabajo	21,78 €
Servicios PRL	268,62 €
Servicios Vigilancia de la salud	99,79 €

Suma: 116.883,05 €

Fuente: Elaboración propia.

Maquinaria	Amortizacion anual
Troqueladoras	800,00 €
Divisora	662,50 €
Rebajadora	679,04 €
Maquinas de coser	1.390,35 €
Prensadora	625,00 €
Cizalla	337,50 €
Máquina de broches	35,00 €
Máquinas de timbrar	1.151,45 €
Máquinas de pintar	250,78 €
Máquina de esteca	71,25 €
Carretilla	9,50 €
Montacargas	437,50 €
Impresora	91,67 €
Ordenadores	723,87 €
Estanterias	625,00 €
Coche	1.787,00 €
Despachos	736,00 €
Instalaciones	4.000,00 €

Suma: 14.413,40 €

6.4 Reparto de costes del personal y las instalaciones

Para repartir los gastos de personal y de las instalaciones a actividades vamos hacerlo antes por centros de costes debido a la complejidad que supondría el hacerlo directamente.

Para empezar, debemos conocer el número de veces que se repetirá cada actividad en un ejercicio anual y que nos servirá como criterio de reparto. Para que el reparto sea lo más real posible a la hora de imputar costes del personal vamos a considerar un 'coeficiente de corrección temporal' que valore la diferencia en la duración de cada una de las actividades y que multiplicará al número de repeticiones. Sin este coeficiente de corrección se asumiría que todas las actividades tienen la misma duración y evidentemente esto no es real. Cuando en la tabla siguiente asignamos un coeficiente 1,00 a la actividad de Cortar y 1,70 a Rebajar estamos considerando que se tarda un 70% más de tiempo en realizar una vez la segunda que la primera.

Los valores de la siguiente tabla reflejan el total de este criterio de reparto por cada actividad y producto.

Aprovecho la misma tabla para determinar el número de repeticiones de cada actividad, que más adelante necesitaré para llegar a costes unitarios por actividad.

Tabla 27: Repeticiones y criterio de reparto de costes de personal e instalaciones por cada actividad.

Actividad	Coeficiente de corrección temporal	Caja de puros		Pochette		Cartera		Purera		Criterio de reparto	Total de repeticiones
		Uds. Pdto.	1.500	Uds. Pdto.	5.000	Uds. Pdto.	7.000	Uds. Pdto.	16.500		
		Repetic.	Total	Repetic.	Total	Repetic.	Total	Repetic.	Total		
Cortar	1,00	14	21.000	11	55.000	25	175.000	6	99.000	350.000	350.000
Dividir	1,05	8	12.600	6	31.500	14	102.900	4	69.300	216.300	206.000
Rebajar	1,70	5	12.750	6	51.000	14	166.600	2	56.100	286.450	168.500
Timbrar	1,00	1	1.500	2	10.000	2	14.000	1	16.500	42.000	42.000
Pegar	2,00	8	24.000	3	30.000	3	42.000	0	0	96.000	48.000
Empastar	2,00	0	0	0	0	0	0	2	66.000	66.000	33.000
Retroquelar	1,00	0	0	0	0	3	21.000	2	33.000	54.000	54.000
Forrar	12,00	1	18.000	0	0	0	0	0	0	18.000	1.500
Ingletear	4,00	1	6.000	0	0	0	0	0	0	6.000	1.500
Poner cierre	2,00	1	3.000	0	0	0	0	0	0	3.000	1.500
Pintar	1,80	0	0	6	54.000	0	0	2	59.400	113.400	63.000
Coser	3,00	0	0	7	105.000	3	63.000	2	99.000	267.000	89.000
Humedecer	5,00	0	0	0	0	0	0	4	330.000	330.000	66.000
Manufactura	20,00	0	0	1	100.000	3	420.000	0	0	520.000	26.000
Golpear y marcar	20,00	0	0	0	0	0	0	2	660.000	660.000	33.000
Limpiar	3,00	1	4.500	1	15.000	1	21.000	1	49.500	90.000	30.000
Control calidad	2,00	1	3.000	1	10.000	1	14.000	1	33.000	60.000	30.000
Contar	1,00	1	1.500	1	5.000	1	7.000	1	16.500	30.000	30.000
Envasar	20,00	1	30.000	1	100.000	1	140.000	1	330.000	600.000	30.000
								Sumas:		3.808.150	1.303.000

Fuente: Elaboración propia.

Totalizando por centros de coste queda:

Tabla 28: Total de repeticiones con coeficiente de corrección temporal por centro de costes.

Manufactura general	643.000
Manufactura hormados	1.056.000
Envase y calidad	780.000
Costura	267.000
Pintura	113.400
Corte, división y rebaje	906.750
Timbrado	42.000

Suma: 3.808.150

Fuente: Elaboración propia.

Reparto del coste de personal

Primero hay que identificar la distribución del tiempo que dedica cada empleado.

Por la organización del trabajo en esta pequeña empresa, los empleados son bastante multidisciplinares en término de lo que hemos identificado como actividad. Cada uno se orienta de forma más concreta a lo que hemos identificado como un centro de costes para participar en el conjunto de actividades que incluye.

Por tanto, tratado de ajustarme a la realidad en todo lo posible he hecho una serie de observaciones en los talleres a lo largo de varios días para contrastar a qué dedica su tiempo cada uno. El resultado aparece en la tabla siguiente en los porcentajes de dedicación que indico. Esto permite repartir el coste que supone cada empleado.

Tabla 29: Distribución del tiempo y coste de personal por centro de trabajo.

Puesto	Coste laboral	Centro de coste de ocupación principal	%	Importe	Centro de coste de segunda ocupación	%	Importe	Centro de coste de tercera	%	Importe
Manufactor 1	3.962,28 €	Manufactura general	100%	3.962,28 €						
Administrador	23.314,75 €	Administración	80%	18.651,80 €	Envase y calidad	20%	4.662,95 €			
Hormador 1	11.241,24 €	Manufactura hormados	100%	11.241,24 €						
Manufactor 2	3.306,65 €	Manufactura general	100%	3.306,65 €						
Envasador	16.942,33 €	Envase y calidad	80%	13.553,86 €	Manufactura general	20%	3.388,47 €			
Hormador 2	11.498,57 €	Manufactura hormados	60%	6.899,14 €	Pintura	40%	4.599,43 €			
Timbrador	23.314,75 €	Timbrado	50%	11.657,38 €	Manufactura hormados	40%	9.325,90 €	Pintura	10%	2.331,48 €
Costurero	16.942,33 €	Costura	90%	15.248,10 €	Administración	10%	1.694,23 €			
Cortador 1	12.465,51 €	Corte, división y rebaje	100%	12.465,51 €						
Manufactor 3	15.184,25 €	Manufactura general	100%	15.184,25 €						
Cortador 2	7.778,99 €	Corte, división y rebaje	100%	7.778,99 €						
Cortador 3	6.226,13 €	Corte, división y rebaje	100%	6.226,13 €						
Suma: 152.177,78 €										

Fuente: Elaboración propia.

Por centros de coste se resume en:

Tabla 30: Coste de personal por centro de costes.

Centro de coste	Importe
Manufactura general	25.841,65 €
Administración	20.346,03 €
Manufactura hormados	27.466,28 €
Envase y calidad	18.216,81 €
Costura	15.248,10 €
Pintura	6.930,90 €
Corte, división y rebaje	26.470,63 €
Timbrado	11.657,38 €
Suma:	152.177,78 €

Fuente: Elaboración propia.

El siguiente paso me lleva a imputar estos costes a actividades, que haré proporcional al número de repeticiones corregido con el coeficiente de corrección temporal que se elaboró en una tabla anterior.

Para las dos actividades de administración, que son auxiliares y para las que no se dispone de aquel número de repeticiones, se ha dividido al 50% de acuerdo con la estimación de dedicación que aprecié en la empresa y aceptó su responsable.

Tabla 31: Coste de personal por actividades.

Centro de costes	Actividad	Repeticiones corregidas con coeficiente temporal	Coste de personal
Manufactura general 25.841,65 €	Pegar	96.000	3.858,16 €
	Forrar	18.000	723,41 €
	Ingletear	6.000	241,14 €
	Poner cierre	3.000	120,57 €
	Manufactura	520.000	20.898,38 €
Administración 20.346,03 €	Administración general	50%	10.173,02 €
	Actividades comerciales	50%	10.173,02 €
Manufactura hormados 27.466,28 €	Empastar	66.000	1.716,64 €
	Humedecer	330.000	8.583,21 €
	Golpear y marcar	660.000	17.166,43 €
Envase y calidad 18.216,81 €	Limpiar	90.000	2.101,94 €
	Control calidad	60.000	1.401,29 €
	Contar	30.000	700,65 €
	Envasar	600.000	14.012,93 €
Costura	Coser	267.000	15.248,10 €
Pintura	Pintar	113.400	6.930,90 €
Corte, división y rebaje 26.470,63 €	Cortar	350.000	10.217,50 €
	Dividir	216.300	6.314,42 €
	Rebajar	286.450	8.362,30 €
	Retroquelar	54.000	1.576,41 €
Timbrado	Timbrar	42.000	11.657,38 €
		Suma:	152.177,78 €

Fuente: Elaboración propia.

Reparto del coste de las instalaciones

En primer lugar hay que aclarar qué partidas de costes se imputan sobre las instalaciones. En la tabla 19 se detalló el coste de amortización de la nave y se añadieron unas partidas que aparecen directamente relacionadas con ella:

- El consumo eléctrico completo de la empresa. Al ser el trabajo sobre la piel muy mayoritariamente manual, no hay grandes máquinas con motores que supongan un consumo importante. Además, por la cantidad total se asume que el consumo eléctrico corresponde en su práctica totalidad a la iluminación y calefacción, con lo que es razonable repartirlo en función de la superficie asociada con cada actividad, al igual que la amortización de la nave.
- Otras partidas asociadas con ella como son el IBI o el consumo de agua.

Por ello, el importe total que considero es el que totaliza la tabla 19 de 7.559,35 euros, que repartiré según el espacio que ocupa cada centro de trabajo y repartiendo cada una de las zonas comunes como baños, escaleras, estanterías y zaguán entre los centros de coste de su planta.

Tabla 32: Distribución de costes de instalaciones por centros de costes.

Planta	Centro de costes	m ²	Costes totales	Sólo amortización
Planta baja	Corte, división y rebaje	49,43	1.128,43 €	597,10 €
	Manufactura general	82,38	1.880,71 €	995,17 €
	Costura	32,95	752,28 €	398,07 €
	Zona común	18,62	-	-
Planta 1	Pintura	13,95	298,77 €	158,09 €
	Manufactura hormados	41,85	896,32 €	474,28 €
	Timbrado	13,95	298,77 €	158,09 €
	Zona común	3,08	-	-
Planta 2	Envase y calidad	49,63	1.318,49 €	697,67 €
	Zona común	14,65	-	-
Planta 3	Administración	42,63	985,58 €	521,52 €
	Zona común	5,42	-	-
Sumas:		368,54	7.559,35 €	4.000,00 €

Fuente: Elaboración propia.

Se está diferenciando al repartir los costes totales de la amortización de la nave porque será útil más adelante.

Se puede ver por centros de coste

Tabla 33: Coste de las instalaciones por centro de costes.

Centro de coste	Costes totales	Sólo amortización
Manufactura general	1.880,71 €	995,17 €
Administración	985,58 €	521,52 €
Manufactura hornados	896,32 €	474,28 €
Envase y calidad	1.318,49 €	697,67 €
Costura	752,28 €	398,07 €
Pintura	298,77 €	158,09 €
Corte, división y rebaje	1.128,43 €	597,10 €
Timbrado	298,77 €	158,09 €
Sumas:	7.559,35 €	4.000,00 €

Fuente: Elaboración propia.

Y lo bajo a actividades con el mismo criterio que usé para los costes de personal: las repeticiones ajustadas con el coeficiente corrector:

Tabla 34: Coste de las instalaciones por actividades.

Centro de costes	Actividad	Repeticiones corregidas con coeficiente temporal	Coste de las instalaciones
Manufactura general 1.880,71 €	Pegar	96.000	280,79 €
	Forrar	18.000	52,65 €
	Ingletear	6.000	17,55 €
	Poner cierre	3.000	8,77 €
	Manufactura	520.000	1.520,95 €
Administración 985,58 €	Administración general	50%	492,79 €
	Actividades comerciales	50%	492,79 €
Manufactura hornados 896,32 €	Empastar	66.000	56,02 €
	Humedecer	330.000	280,10 €
	Golpear y marcar	660.000	560,20 €
Envase y calidad 1.318,49 €	Limpiar	90.000	152,13 €
	Control calidad	60.000	101,42 €
	Contar	30.000	50,71 €
	Envasar	600.000	1.014,22 €
Costura	Coser	267.000	752,28 €
Pintura	Pintar	113.400	298,77 €
Corte, división y rebaje 1.128,43 €	Cortar	350.000	435,57 €
	Dividir	216.300	269,18 €
	Rebajar	286.450	356,48 €
	Retroquelar	54.000	67,20 €
Timbrado	Timbrar	42.000	298,77 €
		Suma:	7.559,35 €

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 35: Coste de amortización de las instalaciones por actividades.

Centro de costes	Actividad	Repeticiones corregidas con coeficiente temporal	Coste de amortización de las instalaciones
Manufactura general 995,17 €	Pegar	96.000	148,58 €
	Forrar	18.000	27,86 €
	Ingletear	6.000	9,29 €
	Poner cierre	3.000	4,64 €
	Manufactura	520.000	804,80 €
Administración 521,52 €	Administración general	50%	260,76 €
	Actividades comerciales	50%	260,76 €
Manufactura hornados 474,28 €	Empastar	66.000	29,64 €
	Humedecer	330.000	148,21 €
	Golpear y marcar	660.000	296,43 €
Envase y calidad 697,67 €	Limpiar	90.000	80,50 €
	Control calidad	60.000	53,67 €
	Contar	30.000	26,83 €
	Envasar	600.000	536,67 €
Costura	Coser	267.000	398,07 €
Pintura	Pintar	113.400	158,09 €
Corte, división y rebaje 597,10 €	Cortar	350.000	230,48 €
	Dividir	216.300	142,44 €
	Rebajar	286.450	188,63 €
	Retroquelear	54.000	35,56 €
Timbrado	Timbrar	42.000	158,09 €

Suma: 4.000,00 €

Fuente: Elaboración propia.

6.5 Reparto de maquinaria a actividades

Cuando se identificó en el punto 5.4 el coste anual asociado a cada equipo se incorporó la amortización además de los costes que se asocian a cada máquina, como son las averías que se han atendido en el año.

En la descripción de cada actividad en el punto 6.2 se identificó si necesitaba del uso de alguna máquina.

Componiendo estos valores con el total de veces que se repite cada actividad podemos hacer un reparto de los costes totales asociados a cada equipo, salvo las instalaciones que se han tratado ya, sobre cada actividad. El resultado es:

Tabla 36: Coste de la maquinaria por actividad.

Maquinaria	Actividades	Importe repercutido	Actividades	Importe repercutido
Troqueladoras	Cortar	718,23 €	Retroquelear	110,81 €
Divisora	Dividir	817,86 €		
Rebajadora	Rebajar	763,13 €		
Maquinas de coser	Coser	1.580,90 €		
Prensadora	Pegar	370,37 €	Empastar	254,63 €
Cizalla	Cortar	487,84 €		
Máquina de broches	Manufactura	35,00 €		
Máquinas de timbrar	Timbrar	1.151,45 €		
Máquinas de pintar	Pintar	252,16 €		
Máquina de esteca	Golpear y marcar	149,90 €		
Carretilla	Administración general	9,50 €		
Montacargas	Administración general	594,80 €		
Impresora	Administración general	45,83 €	Actividades comerciales	45,83 €
Ordenadores	Administración general	581,43 €	Actividades comerciales	581,43 €
Estanterias	Administración general	625,00 €		
Coche	Administración general	2.887,21 €		
Despachos	Administración general	736,00 €		

Suma: 12.799,33 €

Fuente: Elaboración propia.

Los costes de las troqueladoras y prensadora se han repartido con el mismo criterio ya utilizado (número de repeticiones por unidad de producto ajustado por el factor de corrección temporal). La maquinaria que no participa en las actividades en que se transforma el producto se ha repartido entre la de administración general y las actividades comerciales. En un paso posterior se imputarán los costes de estas dos actividades auxiliares sobre las actividades principales de manera que no quede ninguna partida pendiente de asignar.

6.6 Reparto de otras partidas de coste a actividades

Quedan dos partidas de costes indirectos variables que no tienen encaje sobre instalaciones, maquinaria ni sobre producto final: se trata de la adquisición de sellos para timbrar y de troqueles de corte, que están relacionados con el uso que se les hace en la maquinaria que necesitan.

Sobre ellos vamos a establecer el siguiente reparto, ajustado con el total de repeticiones de las actividades implicadas:

- La totalidad de los sellos sobre la actividad de Timbrar.
- El 90% de los troqueles sobre la actividad de cortar y el 10% restante sobre retroquelar.

Que aparecen recogidos sobre la tabla del punto siguiente.

6.7 Resumen del reparto de costes a actividades

El importe total por actividad viene de la suma de todos los costes indirectos especificados en las columnas de “costes repercutidos de”, los insumos corresponden con las últimas partidas descritas en el punto anterior de troqueles de corte y sellos de timbrado. Diferenciando entre actividades primarias y secundarias tal como se ha descrito antes queda:

Tabla 37: Reparto de costes a todas las actividades.

Actividades Principales	Costes repercutidos de				Suma
	Personal	Instalaciones	Maquinaria	Insumos	
Cortar	10.217,50 €	435,57 €	1.206,07 €	711,77 €	12.570,91 €
Dividir	6.314,42 €	269,18 €	817,86 €		7.401,46 €
Rebajar	8.362,30 €	356,48 €	763,13 €		9.481,91 €
Timbrar	11.657,38 €	298,77 €	1.151,45 €	306,26 €	13.413,86 €
Pegar	3.858,16 €	280,79 €	370,37 €		4.509,32 €
Empastar	1.716,64 €	56,02 €	254,63 €		2.027,29 €
Retroquelar	1.576,41 €	67,20 €	110,81 €	79,09 €	1.833,51 €
Forrar	723,41 €	52,65 €	- €		776,05 €
Ingletear	241,14 €	17,55 €	- €		258,68 €
Poner cierre	120,57 €	8,77 €	- €		129,34 €
Pintar	6.930,90 €	298,77 €	252,16 €		7.481,84 €
Coser	15.248,10 €	752,28 €	1.580,90 €		17.581,28 €
Humedecer	8.583,21 €	280,10 €	- €		8.863,31 €
Manufactura	20.898,38 €	1.520,95 €	35,00 €		22.454,32 €
Golpear y marcar	17.166,43 €	560,20 €	149,90 €		17.876,52 €
Limpiar	2.101,94 €	152,13 €	- €		2.254,07 €
Control calidad	1.401,29 €	101,42 €	- €		1.502,72 €
Contar	700,65 €	50,71 €	- €		751,36 €
Envasar	14.012,93 €	1.014,22 €	- €		15.027,15 €
Auxiliares					
Administración general	10.173,02 €	492,79 €	5.479,77 €	13.183,90 €	29.329,48 €
Actividades comerciales	10.173,02 €	492,79 €	627,27 €	1.281,72 €	12.574,80 €
Sumas:	152.177,78 €	7.559,35 €	12.799,33 €	15.562,74 €	188.099,20 €

Fuente: Elaboración propia.

Se puede comprobar que este importe de los costes totales por actividades coincide con las tres partidas de costes indirectos que aparecen en el apartado 6.3.

En este punto tenemos identificados los costes indirectos totales por cada una de las actividades. Para imputarlos a producto final he de repetir la diferencia entre las que se reconocen como actividades primarias y secundarias.

Las primeras son aquellas que participan en la transformación de las materias primas hacia producto final. Sobre ellas siempre va a existir una referencia en término de número de unidades de artículo en el estado de transformación que se encuentre y se podrá utilizar como criterio de reparto.

Las secundarias son, en este caso, las dos de administración. No hay referencia a producto físico y no es claro cómo repartir.

El mecanismo habitual en Contabilidad de Costes es identificar un criterio para imputar el total de costes de las secundarias sobre las primarias.

En este caso las secundarias están muy relacionadas con el trabajo de las per criterio para repartir los costes de actividades auxiliares es el número de repeticiones por el coeficiente de corrección temporal.

Tabla 38: Reparto de coste sobre las actividades primarias.

Actividades principales	Reparto primario	Repeticiones corregidas con coeficiente	Reparto de auxiliares	Reparto secundario
Cortar	12.570,91 €	350.000	3.851,34 €	16.422,25 €
Dividir	7.401,46 €	216.300	2.380,13 €	9.781,59 €
Rebajar	9.481,91 €	286.450	3.152,05 €	12.633,96 €
Timbrar	13.413,86 €	42.000	462,16 €	13.876,02 €
Pegar	4.509,32 €	96.000	1.056,37 €	5.565,69 €
Empastar	2.027,29 €	66.000	726,25 €	2.753,55 €
Retroquelar	1.833,51 €	54.000	594,21 €	2.427,72 €
Forrar	776,05 €	18.000	198,07 €	974,12 €
Ingletear	258,68 €	6.000	66,02 €	324,71 €
Poner cierre	129,34 €	3.000	33,01 €	162,35 €
Pintar	7.481,84 €	113.400	1.247,84 €	8.729,67 €
Coser	17.581,28 €	267.000	2.938,03 €	20.519,31 €
Humedecer	8.863,31 €	330.000	3.631,27 €	12.494,58 €
Manufactura	22.454,32 €	520.000	5.722,00 €	28.176,32 €
Golpear y marcar	17.876,52 €	660.000	7.262,54 €	25.139,06 €
Limpiar	2.254,07 €	90.000	990,35 €	3.244,42 €
Control calidad	1.502,72 €	60.000	660,23 €	2.162,95 €
Contar	751,36 €	30.000	330,12 €	1.081,47 €
Envasar	15.027,15 €	600.000	6.602,30 €	21.629,46 €
			Suma	188.099,20 €

Fuente: Elaboración propia.

6.8 Coste unitario de cada actividad primaria

Con el coste total por cada actividad primaria y el número de veces que se repite en cada ejercicio y que obtuvimos en el punto 6.4 a la vez que se aplicaba el coeficiente corrector temporal, podemos determinar el coste unitario por cada actividad:

Tabla 39: Coste unitario por actividad.

Actividades Principales	Importe	Número de repeticiones	Coste unitario
Cortar	16.422,25 €	350.000	0,0469 €
Dividir	9.781,59 €	206.000	0,0475 €
Rebajar	12.633,96 €	168.500	0,0750 €
Timbrar	13.876,02 €	42.000	0,3304 €
Pegar	5.565,69 €	48.000	0,1160 €
Empastar	2.753,55 €	33.000	0,0834 €
Retroquelear	2.427,72 €	54.000	0,0450 €
Forrar	974,12 €	1.500	0,6494 €
Ingletear	324,71 €	1.500	0,2165 €
Poner cierre	162,35 €	1.500	0,1082 €
Pintar	8.729,67 €	63.000	0,1386 €
Coser	20.519,31 €	89.000	0,2306 €
Humedecer	12.494,58 €	66.000	0,1893 €
Manufactura	28.176,32 €	26.000	1,0837 €
Golpear y marcar	25.139,06 €	33.000	0,7618 €
Limpiar	3.244,42 €	30.000	0,1081 €
Control calidad	2.162,95 €	30.000	0,0721 €
Contar	1.081,47 €	30.000	0,0360 €
Envasar	21.629,46 €	30.000	0,7210 €

Fuente: Elaboración propia.

Las actividades que mayor coste unitario tienen son las que menos veces se repiten y mayor tiempo ocupa a los trabajadores. Esto tiene que ver con que la partida más alta de costes indirectos es la de personal, directamente relacionada con el criterio de reparto.

6.8 Costes indirectos por productos

Componiendo el coste unitario por actividad con el total de repeticiones de cada una por producto se obtiene el coste total y unitario por producto:

Tabla 40: Costes indirectos por producto.

Actividades Principales	Coste unitario	Caja de puros		Pochette		Purera		Cartera		7.000	
		Ud.total	Importe	Ud.total	Importe	Ud.total	Importe	Ud.total	Importe	Ud.total	Importe
Cortar	0,0469 €	21.000	985,34 €	55.000	2.580,64 €	99.000	4.645,15 €	175.000	8.211,13 €		
Dividir	0,0475 €	12.000	569,80 €	30.000	1.424,50 €	66.000	3.133,91 €	98.000	4.653,38 €		
Rebajar	0,0750 €	7.500	562,34 €	30.000	2.249,37 €	33.000	2.474,31 €	98.000	7.347,94 €		
Timbrar	0,3304 €	1.500	495,57 €	10.000	3.303,81 €	16.500	5.451,29 €	14.000	4.625,34 €		
Pegar	0,1160 €	12.000	1.391,42 €	15.000	1.739,28 €			21.000	2.434,99 €		
Empastar	0,0834 €					33.000	2.753,55 €				
Retroquelar	0,0450 €					33.000	1.483,61 €	21.000	944,11 €		
Forrar	0,6494 €	1.500	974,12 €								
Ingletear	0,2165 €	1.500	324,71 €								
Poner cierre	0,1082 €	1.500	162,35 €								
Pintar	0,1386 €			30.000	4.156,99 €	33.000	4.572,69 €				
Coser	0,2306 €			35.000	8.069,39 €	33.000	7.608,28 €	21.000	4.841,63 €		
Humedecer	0,1893 €					66.000	12.494,58 €				
Manufactura	1,0837 €			5.000	5.418,52 €			21.000	22.757,80 €		
Golpear y marcar	0,7618 €					33.000	25.139,06 €				
Limpiar	0,1081 €	1.500	162,22 €	5.000	540,74 €	16.500	1.784,43 €	7.000	757,03 €		
Control calidad	0,0721 €	1.500	108,15 €	5.000	360,49 €	16.500	1.189,62 €	7.000	504,69 €		
Contar	0,0360 €	1.500	54,07 €	5.000	180,25 €	16.500	594,81 €	7.000	252,34 €		
Envasar	0,7210 €	1.500	1.081,47 €	5.000	3.604,91 €	16.500	11.896,20 €	7.000	5.046,87 €		
Sumas:			6.871,57 €		33.628,89 €		85.221,48 €		62.377,25 €		
Costes indirectos unitarios:			4,58 €		6,73 €		5,16 €	Suma:	188.099,20 €		8,91 €

Fuente: Elaboración propia.

6.7 Imputación de costes directos a productos

El único coste directo que se identificó es la adquisición de materiales. He recopilado el tipo y cantidad de cada material que se necesita para elaborar cada producto final, que aparece en la tabla siguiente junto con el importe total pagado y de ahí el coste de material por unidad de producto.

Tabla 41: Desglose de unidades de materia prima por producto.

Total unidades	Total pagado	Coste unitario
16.500	19.800,00 €	1,200 €
1.500	18.000,00 €	12,000 €
5.000	4.000,00 €	0,800 €
	3.244,00 €	
	12.490,00 €	
1.500	1.680,00 €	1,120 €
5.000	2.750,00 €	0,550 €
	2.700,00 €	
70.100	701,00 €	0,010 €
1.500	900,00 €	0,600 €
1.500	4.500,00 €	3,000 €
16.500	660,00 €	0,040 €
42.000	1.050,00 €	0,025 €
39.650	147.240,00 €	3,713 €
	980,00 €	
26.500	530,00 €	0,020 €
Suma	221.225,00 €	

Material	Unidad de reparto	Caja de puros 1.500		Pochette 5.000		Purera 16.500		Cartera 7.000	
		Por unidad	Total	Por unidad	Total	Por unidad	Total	Por unidad	Total
Badanas	-						16.500		
Cajas	-		1.500						
Cremalleras	-				5.000				
Cartones	Unidades	4	6.000			2	33.000	1	7.000
Envases	Unidades	1	1.500	1	5.000	1	16.500	1	7.000
Espojas	-		1.500						
Fornituras	-				5.000				
Forros	Unidades			5	25.000			10	70.000
Hilo	Uds. de reparto			7,5	37.500	1	16.500	2,3	16.100
Ingletes	-		1.500						
Maderas interiores	-		1.500						
Almidón	-						16.500		
Pegamento	Uds. de reparto	10	15.000	4	20.000			1	7.000
Piel	Pies cuadrados	4	6.000	1,75	8.750	1	16.500	1,2	8.400
Broches	Unidades			2	10.000			1	7.000
Tinta	Uds. de reparto			2	10.000	1	16.500		

Fuente: Elaboración propia.

La unidad de medida de la badana y piel son los pies cuadrados que equivalen a 28cm x 28cm, equivalente a 0,0784 metros cuadrados. Se tiene en cuenta las dimensiones del producto más los retales que se generan. Por lo tanto, para una purera hace falta un pie de badana y otro pie de piel, para la caja de puros cuatro pies de piel, el pochette uno con setenta y cinco pies de piel y la cartera uno con dos pies.

Las materias primas con indicación de ‘Uds. de reparto’ utilizan unidades propias y asumen que por ejemplo la cartera utiliza un 230% más de hilo que la purera.

Ilustración 23: Pieza de piel en bruto.



Fuente: (Curtisur, 2018)

Los costes unitarios de cartones, envases, forros y broches dependen del producto del que formen parte.

Tabla 42: Costes unitarios materias primas.

		Total unidades	Coste unitario
Cartones	Cartera	7.000	0,067 €
	Purera	16.500	0,051 €
	Caja de puros	1.500	0,182 €
Envases	Caja de puros	1.500	3,000 €
	Cartera	7.000	0,120 €
	Purera	16.500	0,100 €
Forros	Pochette	5.000	1,100 €
	Cartera	7.000	0,080 €
Broches	Pochette	5.000	0,010 €
	Cartera	7.000	0,040 €
	Pochette	5.000	0,070 €
	Cartera	7.000	0,040 €

Fuente: Elaboración propia.

6.8 Costes directos por productos

Así se calcula el coste total y unitario de las materias primas, que es el único coste directo en este caso, por tipo de producto.

Tabla 43: Costes directos por producto.

Partidas de materia prima	Coste unitario	Caja de puros 1.500		Pochette 5.000		Purera 16.500		Cartera 7.000	
		Ud.total	Importe	Ud.total	Importe	Ud.total	Importe	Ud.total	Importe
Adquisición de badanas	1,200 €					16.500	19.800,00 €		
Adquisición de cajas	12,000 €	1.500	18.000,00 €						
Adquisición de cremalleras	0,800 €			5.000	4.000,00 €				
Adquisición de cartones		6.000	1.092,00 €			33.000	1.683,00 €	7.000	469,00 €
Adquisición de envases		1.500	4.500,00 €	5.000	5.500,00 €	16.500	1.650,00 €	7.000	840,00 €
Adquisición de esponjas	1,120 €	1.500	1.680,00 €						
Adquisición de fornituras	0,550 €			5.000	2.750,00 €				
Adquisición de forros				25.000	2.000,00 €			70.000	700,00 €
Adquisición de hilo	0,010 €			37.500	375,00 €	16.500	165,00 €	16.100	161,00 €
Adquisición de ingletes	0,600 €	1.500	900,00 €						
Adquisición de maderas interiores	3,000 €	1.500	4.500,00 €						
Adquisición de almidón	0,040 €					16.500	660,00 €		
Adquisición de pegamento	0,025 €	15.000	375,00 €	20.000	500,00 €			7.000	175,00 €
Adquisición de piel	3,713 €	6.000	22.280,96 €	8.750	32.493,06 €	16.500	61.272,64 €	8.400	31.193,34 €
Adquisición de broches	- €			10.000	700,00 €			7.000	280,00 €
Adquisición de tinta	0,020 €			10.000	200,00 €	16.500	330,00 €		
Sumas:			53.327,96 €		48.518,06 €		85.560,64 €		33.818,34 €
Costes directos unitarios:			35,55 €		9,70 €		5,19 €	Suma:	221.225,00 €
									4,83 €

Fuente: Elaboración propia.

6.8 Costes totales y unitarios por productos

De la suma de costes directos e indirectos se obtiene el coste total y unitario por producto.

Tabla 44: Costes por producto 1.

	C.unit.	Caja de puros 1.500		Pochette 5.000		Purera 16.500		Cartera 7.000	
		Ud.total	Importe	Ud.total	Importe	Ud.total	Importe	Ud.total	Importe
Costes directos									
Adquisición de badanas	1,200 €					16.500	19.800,00 €		
Adquisición de cajas	12,000 €	1.500	18.000,00 €						
Adquisición de cremalleras	0,800 €			5.000	4.000,00 €				
Adquisición de cartones		6.000	1.092,00 €			33.000	1.683,00 €	7.000	469,00 €
Adquisición de envases		1.500	4.500,00 €	5.000	5.500,00 €	16.500	1.650,00 €	7.000	840,00 €
Adquisición de esponjas	1,120 €	1.500	1.680,00 €						
Adquisición de fornituras	0,550 €			5.000	2.750,00 €				
Adquisición de forros				25.000	2.000,00 €			70.000	700,00 €
Adquisición de hilo	0,010 €			37.500	375,00 €	16.500	165,00 €	16.100	161,00 €
Adquisición de ingletes	0,600 €	1.500	900,00 €						
Adquisición de maderas interiores	3,000 €	1.500	4.500,00 €						
Adquisición de almidón	0,040 €					16.500	660,00 €		
Adquisición de pegamento	0,025 €	15.000	375,00 €	20.000	500,00 €			7.000	175,00 €
Adquisición de piel	3,713 €	6.000	22.280,96 €	8.750	32.493,06 €	16.500	61.272,64 €	8.400	31.193,34 €
Adquisición de broches				10.000	700,00 €			7.000	280,00 €
Adquisición de tinta	0,020 €			10.000	200,00 €	16.500	330,00 €		
Sumas:			53.327,96 €		48.518,06 €		85.560,64 €		33.818,34 €
Costes unitarios:			35,55 €		9,70 €		5,19 €		4,83 €
Costes indirectos por actividades									
Cortar	0,047 €	21.000	985,34 €	55.000	2.580,64 €	99.000	4.645,15 €	175.000	8.211,13 €
Dividir	0,047 €	12.000	569,80 €	30.000	1.424,50 €	66.000	3.133,91 €	98.000	4.653,38 €
Rebajar	0,075 €	7.500	562,34 €	30.000	2.249,37 €	33.000	2.474,31 €	98.000	7.347,94 €
Timbrar	0,330 €	1.500	495,57 €	10.000	3.303,81 €	16.500	5.451,29 €	14.000	4.625,34 €
Pegar	0,116 €	12.000	1.391,42 €	15.000	1.739,28 €			21.000	2.434,99 €
Empastar	0,083 €					33.000	2.753,55 €		
Retroquelear	0,045 €					33.000	1.483,61 €	21.000	944,11 €
Forrar	0,649 €	1.500	974,12 €						
Ingletear	0,216 €	1.500	324,71 €						
Poner cierre	0,108 €	1.500	162,35 €						
Pintar	0,139 €			30.000	4.156,99 €	33.000	4.572,69 €		
Coser	0,231 €			35.000	8.069,39 €	33.000	7.608,28 €	21.000	4.841,63 €
Humedecer	0,189 €					66.000	12.494,58 €		
Manufactura	1,084 €			5.000	5.418,52 €			21.000	22.757,80 €
Golpear y marcar	0,762 €					33.000	25.139,06 €		
Limpiar	0,108 €	1.500	162,22 €	5.000	540,74 €	16.500	1.784,43 €	7.000	757,03 €
Control calidad	0,072 €	1.500	108,15 €	5.000	360,49 €	16.500	1.189,62 €	7.000	504,69 €
Contar	0,036 €	1.500	54,07 €	5.000	180,25 €	16.500	594,81 €	7.000	252,34 €
Envasar	0,721 €	1.500	1.081,47 €	5.000	3.604,91 €	16.500	11.896,20 €	7.000	5.046,87 €
Sumas:			6.871,57 €		33.628,89 €		85.221,48 €		62.377,25 €
Costes unitarios:			4,58 €		6,73 €		5,16 €		8,91 €

Fuente: Elaboración propia.

Hay actividades que en esta misma tabla observamos que actúan sobre un único producto, por lo que se les podría asignar un carácter de directas, aunque este concepto es aplicable a partidas de coste..

Tabla 45: Costes por producto 2.

Costes directos	C.unit.	Caja de puros 1.500		Pochette 5.000		Purera 16.500		Cartera 7.000	
		Ud.total	Importe	Ud.total	Importe	Ud.total	Importe	Ud.total	Importe
Adquisición de badanas	1,200 €					16.500	19.800,00 €		
Adquisición de cajas	12,000 €	1.500	18.000,00 €						
Adquisición de cremalleras	0,800 €			5.000	4.000,00 €				
Adquisición de cartones		6.000	1.092,00 €			33.000	1.683,00 €	7.000	469,00 €
Adquisición de envases		1.500	4.500,00 €	5.000	5.500,00 €	16.500	1.650,00 €	7.000	840,00 €
Adquisición de esponjas	1,120 €	1.500	1.680,00 €						
Adquisición de fornitureas	0,550 €			5.000	2.750,00 €				
Adquisición de forros				25.000	2.000,00 €			70.000	700,00 €
Adquisición de hilo	0,010 €			37.500	375,00 €	16.500	165,00 €	16.100	161,00 €
Adquisición de ingletes	0,600 €	1.500	900,00 €						
Adquisición de maderas interiores	3,000 €	1.500	4.500,00 €						
Adquisición de almidón	0,040 €					16.500	660,00 €		
Adquisición de pegamento	0,025 €	15.000	375,00 €	20.000	500,00 €			7.000	175,00 €
Adquisición de piel	3,713 €	6.000	22.280,96 €	8.750	32.493,06 €	16.500	61.272,64 €	8.400	31.193,34 €
Adquisición de broches				10.000	700,00 €			7.000	280,00 €
Adquisición de tinta	0,020 €			10.000	200,00 €	16.500	330,00 €		
Sumas:			53.327,96 €		48.518,06 €		85.560,64 €		33.818,34 €
Costes unitarios:			35,55 €		9,70 €		5,19 €		4,83 €

Costes directos por actividades	C.unit.	Caja de puros 1.500		Pochette 5.000		Purera 16.500		Cartera 7.000	
		Ud.total	Importe	Ud.total	Importe	Ud.total	Importe	Ud.total	Importe
Empastar	0,083 €					33.000	2.753,55 €		
Forrar	0,649 €	1.500	974,12 €						
Ingletear	0,216 €	1.500	324,71 €						
Poner cierre	0,108 €	1.500	162,35 €						
Humedecer	0,189 €					66.000	12.494,58 €		
Golpear y marcar	0,762 €					33.000	25.139,06 €		
Sumas:			1.461,18 €				40.387,18 €		
Costes unitarios:			0,97 €				2,45 €		

Costes indirectos por actividades	C.unit.	Caja de puros 1.500		Pochette 5.000		Purera 16.500		Cartera 7.000	
		Ud.total	Importe	Ud.total	Importe	Ud.total	Importe	Ud.total	Importe
Cortar	0,047 €	21.000	985,34 €	55.000	2.580,64 €	99.000	4.645,15 €	175.000	8.211,13 €
Dividir	0,047 €	12.000	569,80 €	30.000	1.424,50 €	66.000	3.133,91 €	98.000	4.653,38 €
Rebajar	0,075 €	7.500	562,34 €	30.000	2.249,37 €	33.000	2.474,31 €	98.000	7.347,94 €
Timbrar	0,330 €	1.500	495,57 €	10.000	3.303,81 €	16.500	5.451,29 €	14.000	4.625,34 €
Pegar	0,116 €	12.000	1.391,42 €	15.000	1.739,28 €			21.000	2.434,99 €
Retroquelar	0,045 €					33.000	1.483,61 €	21.000	944,11 €
Pintar	0,139 €			30.000	4.156,99 €	33.000	4.572,69 €		
Coser	0,231 €			35.000	8.069,39 €	33.000	7.608,28 €	21.000	4.841,63 €
Manufactura	1,084 €			5.000	5.418,52 €			21.000	22.757,80 €
Limpiar	0,108 €	1.500	162,22 €	5.000	540,74 €	16.500	1.784,43 €	7.000	757,03 €
Control calidad	0,072 €	1.500	108,15 €	5.000	360,49 €	16.500	1.189,62 €	7.000	504,69 €
Contar	0,036 €	1.500	54,07 €	5.000	180,25 €	16.500	594,81 €	7.000	252,34 €
Envasar	0,721 €	1.500	1.081,47 €	5.000	3.604,91 €	16.500	11.896,20 €	7.000	5.046,87 €
Sumas:			5.410,39 €		33.628,89 €		44.834,30 €		62.377,25 €
Costes unitarios:			3,61 €		6,73 €		2,72 €		8,91 €

Suma costes totales:			60.199,53 €		82.146,95 €		170.782,12 €		96.195,60 €
Costes unitarios totales:			40,13 €		16,43 €		10,35 €		13,74 €

Fuente. Elaboración propia.

7. FORMULACIÓN DE PRESUPUESTOS

Una vez obtenidos los costes unitarios por actividad y por producto se va a exponer algunos modos de obtener utilidad de esta información.

Se a proponer una aplicación al cálculo de presupuestos en la empresa a partir del cambio de condiciones para ejercicios sucesivos.

7.1 Estimación del margen actual

En un primer paso, consideremos unos valores de venta de los productos que la empresa nos proporciona y detallemos el margen obtenido como diferencia entre ingresos y gastos para orientar el resultado de la empresa.

Tabla 46: Margen a final de ejercicio.

		Caja de puros	Pochette	Purera	Cartera	Común	Suma
		1.500	5.000	16.500	7.000		
		Importe	Importe	Importe	Importe	Importe	Importe
Costes directos variables	totales	53.327,96 €	48.518,06 €	85.560,64 €	33.818,34 €		221.225,00 €
	unitarios	35,55 €	9,70 €	5,19 €	4,83 €		
Costes indirectos variable	totales	2.384,87 €	7.401,82 €	24.177,37 €	22.838,68 €		56.802,75 €
	unitarios	1,59 €	1,48 €	1,47 €	3,26 €		
Costes indirectos fijos	totales					131.296,45 €	131.296,45 €
Ingresos	unitarios	45,00 €	25,00 €	10,00 €	15,00 €		
	totales	67.500,00 €	125.000,00 €	165.000,00 €	105.000,00 €		462.500,00 €
Margen							53.175,80 €

Fuente: Elaboración propia.

La empresa obtiene un beneficio de 53.175,80 € al final del ejercicio una buena cifra que supone alrededor de un 13% de beneficio sobre los costes de la empresa.

7.2 Propuesta de presupuesto

Como ejercicio, también he considerado que el precio de venta del pochette era alto (se baja un 10%) y podían venderse más unidades de 5.000 a 7.000, al bajar el precio por la ley de la oferta y la demanda.

Para aumentar la producción de pochette se puede aumentar un poco el precio de las carteras de 15 a 16 euros, aunque previsiblemente venderemos algo menos: de 7.000 a 6.500.

El objetivo es contrarrestar el aumento de demanda de horas de personal eventual.

El resultado se muestra a continuación en una tabla en que se han mantenido los costes variables unitarios y los costes fijos en valor absoluto.

Tabla 47: Propuesta de presupuesto.

		Caja de puros	Pochette	Purera	Cartera	Común	Suma
		1.500	7.000	16.500	6.500		
		Importe	Importe	Importe	Importe	Importe	Importe
Costes directos variables	totales	53.327,96 €	67.925,29 €	85.560,64 €	31.402,75 €		238.216,63 €
	unitarios	35,55 €	9,70 €	5,19 €	4,83 €		
Costes indirectos variable	totales	2.384,87 €	10.362,55 €	24.177,37 €	21.207,35 €		58.132,14 €
	unitarios	1,59 €	1,48 €	1,47 €	3,26 €		
Costes indirectos fijos	totales					131.296,45 €	131.296,45 €
Ingresos	unitarios	45,00 €	22,50 €	10,00 €	16,00 €		
	totales	67.500,00 €	157.500,00 €	165.000,00 €	104.000,00 €		494.000,00 €
Margen							66.354,78 €

Fuente: Elaboration propia.

8. CONCLUSIONES

Al principio de este trabajo se centró su objetivo en la aplicación de la metodología de Contabilidad de Costes Basada en Actividades (Activity Based Cost – ABC) al trabajo de una empresa fabricante de artículos de piel.

A lo largo del documento se ha ido exponiendo la información de que se ha dispuesto, las tomas de datos que ha sido necesario realizar en la empresa para concretar unidades y criterios de reparto y se ha alcanzado, en definitiva, el resultado esperado de este tipo de trabajos:

- Identificar qué actividades se realizan y qué coste supone la realización de una unidad de cada una de ellas.
- Identificar el coste de obtener una unidad de cada uno de los productos de la empresa.
- Disponer de un mecanismo que permita orientar a futuro cómo afectarán en termino de costes o márgenes decisiones del tipo subcontratar una actividad o vender otra cantidad de artículos para el año siguiente.

9. BIBLIOGRAFÍA

ASEFMA. (2019). Datos sectoriales marroquinería 2018. Asociación Española de Fabricantes de Marroquinería.

Cádiz en red. (10 de Agosto de 2019). Obtenido de <https://www.cadizenred.com/la-piel-de-ubrique/>
Cádiz, D. d. (22 de Noviembre de 2017). gomezymoreno.com. Obtenido de <https://www.gomezymoreno.com/2017/11/22/crecen-las-exportaciones-del-sector-la-piel-ubrique/>

Curtisur. (2018). Obtenido de <https://www.curtisur.es/cuero/cuero-ternera-engrasada-zahon-clase-a.html>

Hernando, S. (21 de Octubre de 2016). Ubrique, tradición en la piel. El País semanal. Obtenido de https://elpais.com/elpais/2016/10/21/eps/1477001133_147700.html

Loitxate, M. (02 de Noviembre de 2017). lonifasiko. Obtenido de <https://www.lonifasiko.com/2017/11/02/museo-de-la-piel-ubrique-turismo-cadiz/>

McCan, M. (2019). Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Recuperado el 2019, de Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo: <https://www.insht.es/documents/94886/161971/Cap%C3%ADtulo+88.+Cuero,+pieles+y+calzado>

Museo de la piel de Igualada. (12 de Agosto de 2019). Obtenido de <http://museupelligualada.cat/>

10. ANEXOS

10.1 Anexo I: Batería de facturas

La empresa facilitó la totalidad de las facturas en formato papel, gracias a ellas se conocieron los gastos a lo largo de un año de muchas partidas y costes unitarios de materia prima (coste unitario de una caja o el precio medio de piel en pies cuadrados, etc.).

Tabla 48: Batería de facturas.

PARTIDA DE GASTO	IMPORTE
ASESORIA FISCAL Y CONTABLE	205,70 €
ASESORIA LABORAL	290,40 €
ASESORIA TRIBUTOS	181,50 €
ESPONJAS	63,71 €
TINTA PIEL	23,86 €
TRANSPORTE	88,16 €
LUZ	312,54 €
CAJAS	176,30 €
CUCHILLAS	150,34 €
AGUJA	25,18 €
PIEL	211,81 €
BADANA	3.176,61 €
ENVASES	82,76 €
FORNITURAS	340,95 €
PIEL	790,58 €
ENVASES	2.395,80 €
PIEL	142,18 €
PIEL	147,08 €
TELEFONIA	125,42 €
TROQUEL DE CORTE	178,48 €
ASESORIA FISCAL Y CONTABLE	205,70 €
ASESORIA LABORAL	290,40 €
ASESORIA TRIBUTOS	181,50 €
DIESEL	30,00 €
ENVASES	616,06 €
ENVASES	152,28 €
PEGAMENTO	112,53 €
PIEL	517,81 €
TRANSPORTE	96,57 €
TRANSPORTE	83,48 €
FORRO	192,45 €
BADANA	1.685,61 €
SELLO TIMBRADO	82,28 €
LUZ	131,61 €

AGUJA	6,74 €
TRANSPORTE	60,00 €
ASESORIA LABORAL	290,40 €
TINTA PIEL	23,86 €
TRANSPORTE	39,80 €
LUZ	334,93 €
PIEL	585,47 €
PIEL	104,56 €
ASESORIA JURIDICA	40,10 €
MANTENIMIENTO COCHE	382,58 €
PIEL	120,80 €
AGUA	37,37 €
TELEFONIA	131,37 €
ASESORIA FISCAL Y CONTABLE	205,70 €
ASESORIA TRIBUTOS	181,50 €
TRANSPORTE	173,96 €
TELEFONIA	33,00 €
ASESORIA LABORAL	290,40 €
ENVASES	14,88 €
MANTENIMIENTO COCHE	46,83 €
PEGAMENTO	70,91 €
TALCO	19,06 €
TRANSPORTE	87,57 €
HILO	90,39 €
LUZ	156,34 €
PIEL	110,58 €
TINTA PIEL	16,34 €
MANTENIMIENTO COCHE	428,07 €
ENVASES	259,24 €
TELEFONIA	1,94 €
TELEFONIA	6,45 €
TELEFONIA	22,58 €
PIEL	186,16 €
TRANSPORTE	105,69 €
ESPONJAS	26,50 €
FORNITURAS	46,10 €
PIEL	161,60 €
ENVASES	63,28 €
PIEL	400,34 €
AGUA	29,90 €

Fuente: Batería de facturas de la empresa.

Con este detalle se han codificado más de 300 facturas reales de la empresa como los ejemplos que aparecen a continuación.

NIF: [REDACTED]

FACTURA Nº 746-A/2015
FECHA : 30/09/2015

CIF : B11587292

DOMICILIO DE PAGO : [REDACTED] *

CONCEPTOS	IMPORTE
ASESORAMIENTO LABORAL SEPTIEMBRE	240,00
TOTAL IMPORTES	
	240,00

CONTABILIZADO

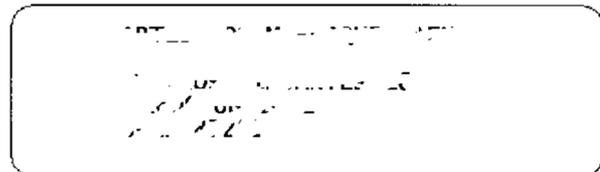
I.V.A.		
Base	%	Total
240,00	21,00	50,40

RETENCION		
Base	%	Total

TOTAL FACTURA
290,40 Euros



FACTURA A00441		
CLIENTE	FECHA	PAG.
8	30/06/15	



CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	DTO.	IMPORTE
3.001	ALBARAN A01513 de 12/05 =====				
	MAGMONT 20 GR. ALBARAN A01725 de 01/06 =====	5,00	7,4000		37,00
01.013	EUROPANOL 22 (26) ALBARAN A01862 de 10/06 =====	26,00	3,4500		89,70
123.004	IMAN REDONDO 15X1 ALBARAN A02021 de 29/06 =====	200,00	0,2800		56,00
35.108-20	CINTA ELASTICA 8 MM NEGRA ALBARAN A02117 de 30/06 =====	100,00	0,2200		22,00
123.019	IMAN REDONDO 19X2.5	100,00	0,7500		75,00

CONTADO

DTO. P.P.	BASE IMP.	% IVA	IMPORTE IVA	TOTAL EUROS
279,70	279,70	21	58,74	338,44

CONDICIONES DE PAGO	
VENCIMIENTOS:	29/08/15 338,44








Factura Número: 15326 Fecha Factura: 16/06/2015 Página: 1

CANTIDAD	ARTÍCULOS	PRECIO	IMPORTE
106,00	PIES HOJAS VACUNO GRABADO AVESTRUZ C/ NEGRO	3,700	392,20
95,50	PIES HOJAS VACUNO GRABADO COCO-ANTIGÜA C/ CUERO	3,750	358,13
52,75	PIES HOJAS VACUNO GRABADO COCO-ANTIGÜA C/ NEGRO	3,750	197,81
		CONTABILIZADO	

TOTAL	B.IMPONIBLE	% I.V.A.	IMPORTE I.V.A.	MONEDA - TOTAL FACTURA
948,138	948,14	21	199,11	€ 1.147,25

Forma de Pago: GIRO 60 DIAS F/F.

FACTURA
 F. 150378
 25/06/2015
 NAC

FACTURA
 F. 150378
 25/06/2015
 NAC

Fecha	Serie	Número Factura	C.I.F.
25/06/2015	NAC	150378	

Nº ORDEN	CANTIDAD A FACTURAR	UND.	CONCEPTO	PRECIO	TOTAL
334201	498,00	PS	SC/150388 25/06/2015 NAPA SIGMA C./2N001 NEGRO T.R	3,60	1.792,80

SUMA TOTAL	Portes	Base Imponible	%	Cuota I.V.A.	TOTAL EUR
1.792,80	21,19	1.813,99	21,00	380,94	2.194,93

Condiciones de pago GIRO A 60 DIAS
 Domiciliación Bancaria

Importe Vencimiento	Fecha Vencimiento
2.194,93	25/08/2015

CONTABILIZADO

ORIGINAL

Copia	Página
1	1

10.2 Anexo II: Detalle de gastos de personal

La empresa también puso a mi disposición los datos detallados sobre gastos de personal, a través de la gestora de la empresa. Tras analizar los datos, los trabajadores envasador y costurero están dados de alta en otra empresa o son autónomos debido a que la empresa no presenta el cargo TC1.

Tabla 49: Desglose de sueldos y salarios.

TRABAJADORES	Manfactor 1	Administrador	Hormador 1	Manfactor 2	Envasador	Hormador 2	Timbrador	Costurero	Cortador 1	Manfactor 3	Cortador 2	Cortador 3	Total Gblal:
SALARIO BASE	2.120,97 €	12.691,05 €	5.354,58 €	1.564,65 €	13.260,45 €	5.354,58 €	12.691,05 €	13.260,45 €	6.675,84 €	9.554,79 €	4.102,86 €	3.164,07 €	89.795,34 €
BENEFICIOS	190,89 €	1.142,21 €	481,91 €	140,81 €	1.193,43 €	481,91 €	1.142,21 €	1.193,43 €	600,83 €	859,92 €	369,25 €	284,77 €	8.081,57 €
VACACIONES	190,02 €		523,34 €			523,34 €			479,72 €		261,66 €	464,15 €	2.442,23 €
INCENT VACS											31,15 €		31,15 €
PRODUCTIVIDAD		1.416,84 €	842,99 €	434,50 €	40,53 €	1.035,46 €	1.416,84 €	40,53 €	142,20 €		171,50 €		5.541,39 €
PAGA VERANO	383,18 €		389,48 €			389,48 €			201,02 €		150,76 €	571,63 €	2.085,55 €
PAGA VERANO		1.136,98 €	56,53 €		1.187,99 €	56,53 €	1.136,98 €	1.187,99 €	94,22 €	518,52 €	94,22 €		5.469,96 €
PAGA NAVIDAD		1.136,98 €			1.187,99 €		1.136,98 €	1.187,99 €	753,87 €	1.187,99 €			6.591,80 €
PAGA NAVIDAD			512,89 €	278,07 €		512,89 €			142,13 €		488,18 €		1.934,16 €
INDEMNIZACION CONT. TEMP.	88,50 €		283,28 €	59,85 €		283,28 €			255,35 €		163,69 €	205,53 €	1.339,48 €
PLUS TRANSPORTE	13,08 €	71,94 €	33,13 €	9,81 €	71,94 €	33,13 €	71,94 €	71,94 €	41,41 €	49,70 €	25,72 €	19,62 €	513,36 €
DEVENGADO	2.986,64 €	17.596,00 €	8.478,13 €	2.487,69 €	16.942,33 €	8.670,60 €	17.596,00 €	16.942,33 €	9.386,59 €	12.170,92 €	5.858,99 €	4.709,77 €	123.825,99 €
C. OBRERA	185,26 €	1.117,34 €	524,74 €	155,52 €		537,06 €	1.117,34 €		584,69 €	773,23 €	364,61 €	287,95 €	5.647,74 €
BASE RET.	2.986,64 €	17.596,00 €	8.478,13 €	2.487,69 €	16.942,33 €	8.670,60 €	17.596,00 €	16.942,33 €	9.386,59 €	12.170,92 €	5.858,99 €	4.709,77 €	123.825,99 €
RETENIDO	59,74 €	2.287,47 €	932,61 €	49,75 €	2.202,53 €	867,05 €	2.287,47 €	2.202,53 €	187,73 €	1.145,40 €	626,59 €	199,66 €	13.048,53 €
F.A.S.	1,20 €	7,20 €	3,04 €	0,90 €	7,20 €	3,04 €	7,20 €	7,20 €	3,80 €	5,16 €	2,36 €	1,80 €	50,10 €
LIQUIDO	2.740,44 €	14.183,99 €	7.017,74 €	2.281,52 €	14.732,60 €	7.263,45 €	14.183,99 €	14.732,60 €	8.610,37 €	10.247,13 €	4.865,43 €	4.220,36 €	105.079,62 €
PRORRATA	380,04 €	2.274,02 €	959,48 €	280,36 €		959,48 €	2.274,02 €		1.196,20 €	1.712,02 €	735,16 €	566,94 €	11.337,72 €
BASE C.C.	2.895,00 €	17.596,06 €	8.199,14 €	2.430,13 €		8.391,61 €	17.596,06 €		9.136,20 €	12.176,43 €	5.697,30 €	4.499,55 €	88.617,48 €
IMPORTE	683,23 €	4.152,65 €	1.934,98 €	573,52 €		1.980,43 €	4.152,65 €		2.156,16 €	2.873,66 €	1.344,58 €	1.061,91 €	20.913,77 €
BASE ACC.	2.895,00 €	17.596,06 €	8.199,14 €	2.430,13 €		8.391,61 €	17.596,06 €		9.136,20 €	12.176,43 €	5.697,30 €	4.499,55 €	88.617,48 €
IMPORTE	75,27 €	457,50 €	213,19 €	63,18 €		218,19 €	457,51 €		237,55 €	316,62 €	148,12 €	116,99 €	2.304,12 €
OTRAS COT.	2.895,00 €	17.596,06 €	8.199,14 €	2.430,13 €		8.391,61 €	17.596,06 €		9.136,20 €	12.176,43 €	5.697,30 €	4.499,55 €	88.617,48 €
IMPORTE	217,14 €	1.108,60 €	614,94 €	182,26 €		629,35 €	1.108,59 €		685,21 €	767,05 €	427,30 €	337,46 €	6.077,90 €
BONIF/REDU										944,00 €			944,00 €
COSTE S.S.REAL	975,64 €	5.718,75 €	2.763,11 €	818,96 €		2.827,97 €	5.718,75 €		3.078,92 €	3.013,33 €	1.920,00 €	1.516,36 €	28.351,79 €
CUOTA OBRERA	185,26 €	1.117,34 €	524,74 €	155,52 €		537,06 €	1.117,34 €		584,69 €	773,23 €	364,61 €	287,95 €	5.647,74 €
IT CARGO SS													- €
OTRAS DEDUC													- €
TC1	1.160,90 €	6.836,09 €	3.287,85 €	974,48 €		3.365,03 €	6.836,09 €		3.663,61 €	3.786,56 €	2.284,61 €	1.804,31 €	33.999,53 €
COSTE TOTAL	3.962,28 €	23.314,75 €	11.241,24 €	3.306,65 €	16.942,33 €	11.498,57 €	23.314,75 €	16.942,33 €	12.465,51 €	15.184,25 €	7.778,99 €	6.226,13 €	152.177,78 €

Fuente: Gestoría contratada por la empresa.