



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

# Explotación de los residuos del café mediante un sistema de producción cíclico

GRADO DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS.

**MEMORIA PRESENTADA POR:**

**Denis Cortés Tormo**

**Convocatoria de defensa:** [septiembre de 2019]



## **RESUMEN.**

En el siguiente trabajo se creará una empresa que se dedicará a la explotación de las propiedades del café y sus derivados. Esta empresa se regirá por un sistema productivo cíclico que apostará por maximizar los beneficios de las propiedades del café de manera sostenible y reduciendo el impacto del medioambiente. Según diversos estudios, el residuo de los granos de café que obtendríamos debido a la trata realizada nos originaría un sedimento denominado ``poso``. El poso que obtendríamos de la trata del café tiene grandes propiedades, por lo tanto, la empresa intentará sacar la máxima utilidad de los residuos obtenidos conservando sus propiedades. El propósito de esta empresa es producir mediante un modelo de negocio circular (producir – consumir – reciclar) en el cual se obtendría el máximo provecho en ambas etapas cerrando así el ciclo de vida del producto y habiendo obtenido beneficio en cada una de ellas.

## **PALABRAS CLAVE.**

Economía circular, sistemas en consonancia, sistema de producción cíclico.

## **SUMMARY.**

The next work will create a company that will be dedicated to the exploitation of the properties of coffee and its derivatives. This company will be governed by a cyclical production system that will bet to maximize the benefits of coffee properties in a sustainable way and reducing the impact of the environment. According to various studies, the residue of the coffee beans that we would obtain due to the treatment carried out would give us a sediment called ``poso''. The poso we would get from coffee treatment has great properties, therefore, the company will try to make the most of the waste obtained while retaining its properties. The purpose of this company is to produce using a circular business model (produce – consume – recycle) in which the maximum benefit would be obtained in both stages thus closing the life cycle of the product and having obtained benefit in each of them.

## **KEY WORDS.**

Circular economy, systems in line, cyclic production system.

## ÍNDICE.

<b>1. CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN. ....</b>	<b>7</b>
1.1. INTRODUCCIÓN. ....	8
1.2. JUSTIFICACIÓN. ....	9
1.3. OBJETIVOS. ....	10
1.4. ESTRUCTURA. ....	11
<b>2. CAPITULO 2: SISTEMAS DE PRODUCCIÓN. ....</b>	<b>12</b>
2.1. SISTEMA LINEAL. ....	13
2.2. ECONOMIA CIRCULAR. ....	15
2.3. ECOLOGÍA INDUSTRIAL. ....	18
<b>3. CAPITULO 3: EXPLOTACIÓN DE LOS RESIDUOS DEL CAFÉ. ....</b>	<b>19</b>
3.1. ALTERNATIVAS DE SUBPRODUCTOS. ....	20
<b>4. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO. ....</b>	<b>25</b>
4.1. ANÁLISIS EXTERNO. ....	26
4.2. ANÁLISIS INTERNO. ....	29
4.3. DIAGNÓSTICO. ....	31
<b>5. PLAN DE MARKETING. ....</b>	<b>33</b>
5.1. MARKETING MIX. ....	34
<b>6. PLAN RECURSOS HUMANOS (RRHH). ....</b>	<b>40</b>
6.1. PLANTILLA. ....	41
6.2. MISIÓN Y VISIÓN. ....	43
6.3. FORMA JURÍDICA. ....	44
<b>7. ANÁLISIS ECONÓMICO – FINANCIERO. ....</b>	<b>45</b>
7.1. PREVISIÓN DE VENTAS. ....	46
7.2. PREVISIÓN DE GASTOS. ....	48
7.3. PREVISIÓN DE RESULTADOS. ....	51
<b>8. CAPITULO 5: CONCLUSIONES. ....</b>	<b>52</b>
<b>9. BIBLIOGRAFÍA. ....</b>	<b>53</b>

## **TABLAS.**

Tabla 1. Análisis DAFO

Tabla 2. Calculo costes de la plantilla anual.

Tabla 3. Forma jurídica SLNE.

Tabla 4. Ventas pellets.

Tabla 5. Venta Fibra textil.

Tabla 6. Venta cultivo setas.

Tabla 7. Venta producción compost.

Tabla 8. Previsión de ventas global.

Tabla 9. Amortización préstamo.

Tabla 10. Gasto elementos transporte.

Tabla 11. Gasto en maquinaria.

Tabla 12. Gasto en infraestructuras.

Tabla 13. Gasto en mobiliario.

Tabla 14. Previsión de gasto total.

Tabla 15. Previsión de resultados.

## **IMÁGENES.**

Imagen 1. Modelo de economía lineal.

Imagen 2. Las 3R.

Imagen 3. Modelo de economía circular.

Imagen 4. Modelo de parque ecológico industrial.

Imagen 5. Proceso de elaboración de Pellets.

Imagen 6. Proceso de elaboración de tejido textil.

Imagen 7. Proceso de producción de setas.

Imagen 8. Proceso de fabricación de compost.

Imagen 9. La cadena de valor (Porter,1987).

Imagen 10. Las 4P del marketing mix.

Imagen 11. Diseño saco de pellets.

Imagen 12. Bala redonda de fibra textil.

Imagen 13. Diseño envase setas.

Imagen 14. Diseño saco compost.

Imagen 15. Canal directo.

Imagen 16. Canal indirecto corto.

Imagen 17. Organigrama de la empresa.

# 1. CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN.

En el siguiente capítulo se presentará el motivo de la elección del tema de estudio, donde se expondrá la justificación junto a los objetivos que han dado lugar al motivo del desarrollo del siguiente trabajo. Además, se expondrá la relación entre el tema de estudio con las asignaturas cursadas.

## 1.1. INTRODUCCIÓN.

En la actualidad, la sociedad vive en una economía capitalista que se rige por un modelo de producción lineal. El actual modelo lineal opera bajo los parámetros ``usar y tirar``. El modelo de producción lineal es el principal causante del deterioro del medioambiente y del ecosistema, ya que para la obtención de los bienes existe una gran explotación del medio natural.

La sociedad debe de adoptar un cambio de mentalidad y debe de ejercer un cambio en cuanto al modelo de vida y producción. El cambio que debe realizar la sociedad es redirigirse hacia un modelo de ciclo cerrado, es decir, hacia una economía circular. El nuevo modelo económico se centra bajo el concepto de las 3R (Reducir, Reutilizar y Reciclar).

El estudio del trabajo se centrará en encontrar alternativas eficientes a los subproductos producidos de la elaboración del café mediante un sistema de producción cíclico.

El CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) asegura que las empresas productoras de café generan más de 2.000 millones de toneladas de residuo o ``subproducto`` al año en todo el mundo [1].

En el siguiente trabajo se buscarán alternativas a los subproductos del café obtenidos con el fin de aprovechar todo el valor del producto cafetero mediante un sistema de producción cíclico. El cual reportara unos beneficios tanto sociales como económicos.

## 1.2. JUSTIFICACIÓN.

El tema de elección de este estudio es debido a unos fines tanto económicos como medioambientales.

La elección de este proyecto, en cuanto a los fines económicos se debe a generar diversas alternativas de producto obtenidas de la trata del café, ya que proporcionara un aumento de la economía tanto nacional como local, además aumentara la actividad del sector aportando más ocupación de puestos de trabajo para la sociedad.

La elección de este proyecto en cuanto a fines medioambientales, se debe a una reducción de los efectos negativos que repercute en el medio ambiente, gracias a la propuesta de alternativas se reducirá estos impactos negativos medioambientales beneficiando la calidad de vida del ecosistema.

Desde el punto de vista del autor de este estudio, se cree que hay una oportunidad para poder aprovechar unos subproductos totalmente orgánicos que iban a ser eliminados para poder reutilizarlos y darle un uso de provecho aportando un beneficio tanto a la sociedad como al medio ambiente.

El proyecto tiene relación con diferentes asignaturas cursadas durante los años de estudio. Las asignaturas que más peso tienen en el proyecto son:

- Cooperación para el desarrollo.
- Emprendedores y creación de empresas.
- Economía financiera.
- Estrategia y diseño de la empresa.

### 1.3. OBJETIVOS.

El objetivo general del estudio es obtener subproductos de los residuos de la elaboración del café mediante un sistema de producción cíclico, que aportará unos beneficios sociales, económicos y medioambientales. Los objetivos específicos del proyecto son:

- Elaborar subproductos originados de la elaboración del café.
- Disminuir los efectos negativos medioambientales.
- Redirigir la cultura de la sociedad de un modelo lineal a un modelo circular.
- Generar oportunidades de trabajo.
- Reducir el consumo de materias primas en la creación de los productos.

## 1.4. ESTRUCTURA.

El proyecto se estructura primeramente definiendo y analizando los sistemas de producción más comunes en la actualidad. Estos sistemas son definidos como economía lineal y economía circular. Dentro de este análisis se conocerá como la Unión Europea y España financian la economía circular. Para finalizar este capítulo, se describirá la ecología industrial y su proceso de producción.

En el siguiente capítulo se expondrán las alternativas de subproductos provenientes de residuos cafeteros que se pueden elaborar mediante un proceso de producción cíclico.

Elaborados los subproductos, se desarrollará un plan de empresa conjunto de todos los subproductos obtenidos. En el cual se realizará un análisis global de la empresa, se elaborará un plan de marketing y de recursos humanos y finalmente, se realizará un análisis de la previsión de los costes y ventas.

Para dar por finalizado el proyecto, se extraerán unas conclusiones tanto personales como globales de la realización del proyecto y del futuro incierto que le depara a la sociedad.

## 2. CAPITULO 2: SISTEMAS DE PRODUCCIÓN.

En el siguiente capítulo se explicará tanto las ventajas como las desventajas del sistema económico lineal como del sistema económico circular y por qué la sociedad debe de optar por una economía circular.

## 2.1. SISTEMA LINEAL.

El sistema de economía lineal es sinónimo de economía capitalista. Actualmente, es el sistema empleado por la sociedad. Este sistema lineal se basa en la premisa del "usar y tirar". Sus fundamentos principales son:

- Deterioro medioambiental.
- Consumo constante.

El sistema lineal se basa en la extracción de las materias primas del ecosistema para obtener unos objetos que serán utilizados escasas veces. Finalmente, todos estos objetos obtienen un final común, la basura.

Cada vez que utilizamos este sistema ponemos en riesgo el ecosistema del planeta ya que este modelo económico proporciona graves efectos negativos sobre la tierra.

El planeta tiene los recursos naturales no renovables, es decir, son limitados y la sociedad está viendo cómo se agotan. El sistema lineal actual desperdicia gran cantidad de energía y materia, por consiguiente, la materia y energía utilizada no se puede reutilizar en otros procesos.

En la actualidad se puede observar síntomas de que el planeta está en un proceso de no retorno en su medio ambiente, algunos tan evidentes como:

- Pérdida de la biodiversidad
- Aumento de los gases de efecto invernadero.
- Aumento de la contaminación.
- Escasos recursos naturales (agua).
- Calentamiento global.

El sistema lineal proviene de Revolución Industrial, este modelo consiste en un ciclo lineal en el cual los productos tras su utilización se convierten en residuos permanentemente. El modelo consiste de 5 fases lineales.

La primera fase llamada "extracción" consiste en la extracción de las materias primas para la elaboración de los productos. En esta fase existe un gran impacto en los recursos naturales.

En la fase posterior, llamada "producción" se dará paso a la elaboración de los productos, en esta fase los productos son elaborados mediante una producción en masa.

La fase de "distribución" se encarga de distribuir el producto ya elaborado a las grandes cadenas comerciales, las cuales lo distribuirán en grandes cantidades a la sociedad.

La sociedad vive en una cultura capitalista, en la siguiente fase de "consumo" la sociedad se rige por un consumo de masa, en el cual compran por placer sin necesidad alguna.

Finalmente, la fase de "descarte" surge del consumo en masa ya que una vez utilizado el producto se convierte en un desecho que nunca más se va a volver a utilizar e ira directo a la basura, en el cual no volverá a tener provecho alguno.

A continuación, se muestra las fases del ciclo lineal.

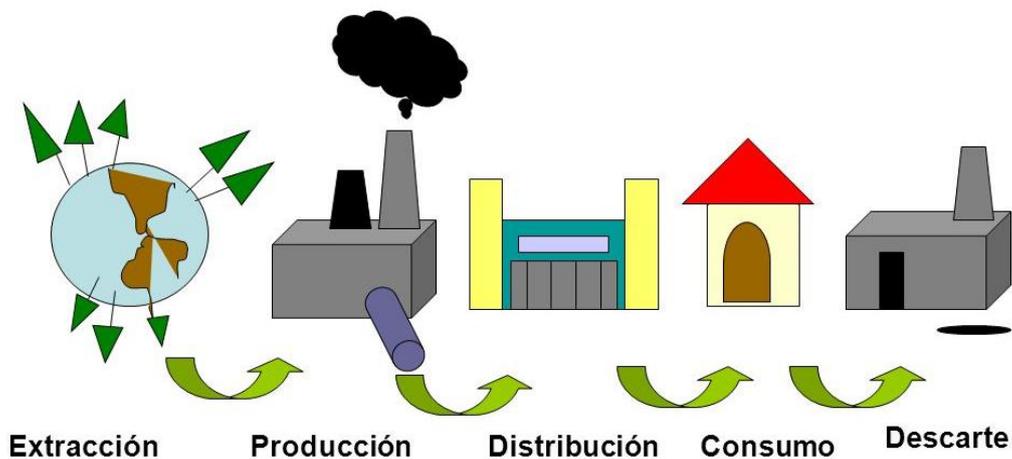


Imagen 1. Modelo de economía lineal.

Como se observa en la imagen 1 el modelo de economía lineal permite producir a la empresa mayor cantidad de bienes debido al gran consumo de la sociedad. Este consumo elevado ocasiona en la fase de descarte una gran cantidad de residuos que no serán tratados debidamente.

## 2.2. ECONOMIA CIRCULAR.

La plataforma Equo define la economía circular como: "Modelo económico basado en el principio de «cerrar el ciclo de vida» de los recursos de forma que se produzcan los bienes y servicios necesarios al tiempo que se reduce el consumo y el desperdicio de energía, agua y materias primas. Este modelo de ciclos cerrados de producción y consumo conserva los recursos naturales y contribuye al desarrollo sostenible" [2].

La sociedad ha de ser consciente de que actualmente se necesita un cambio de modelo económico, el actual modelo lineal presenta muchas deficiencias. La sociedad debería de hacer un cambio dirigido hacia un modelo económico circular, donde las 3R son la base de este modelo: "Reducir, Reutilizar y Reciclar". Cada sigla tiene su significado, a continuación, se explican brevemente:

- Reducir: Disminuir la cantidad de residuos que originados.
- Reutilizar: Aprovechar los residuos obtenidos para volver a utilizarlos dándole un nuevo uso.
- Reciclar: de los residuos obtenidos producir producto otro del mismo uso o diferente.



Imagen 2. Las 3R.

Como se observa en la imagen 2 el modelo de economía circular permite que la vida útil del bien cuando finaliza, se pueda descomponer y recuperar las materias primas iniciales para poder utilizarlas en la elaboración de otros subproductos, reduciendo los costes de elaboración y disminuyendo los efectos negativos en el medio ambiente.



Imagen 3. Modelo de economía circular.

Como se observa en la imagen 3 la adopción de implantar un modelo de economía circular permite unos beneficios tanto económico-social como medioambientales.

Los beneficios que se obtienen son una reducción en la extracción de las materias primas, una disminución de los residuos vertidos y una menor contaminación del agua y el aire.

Existe una gran disminución de los recursos naturales a la hora de elaborar los subproductos.

La economía circular al ser un proceso de ciclo cerrado permite que tanto el capital como la tecnología operen constantemente. En definitiva, se obtiene un mayor beneficio mediante una reducción de costes.

Esta reinversión para elaborar subproductos permite crear más empleo creando oportunidades de integración a la sociedad. El modelo circular aporta más y mejor empleo que el modelo lineal.

El modelo circular se basa en una producción limpia, ya que bajo las premisas de las 3 R (Reducir, reutilizar y reciclar) elimina la toxicidad de diversos materiales. Este modelo permitirá obtener ventajas competitivas a las empresas además de mejor reputación [3].

Según el estudio de la Fundación Ellen MacArthur determina que los subproductos elaborados mediante un sistema de ciclo cerrado son más duraderos y reparables [4].

### 2.2.1. LA ECONOMÍA CIRCULAR EN LA UNIÓN EUROPEA.

En 2015 La Comisión Europea aprobó un plan de acción mediante un paquete de medidas para poder implantar una economía circular en territorio europeo. El Plan de Acción consta de un paquete de 54 medidas con vista a un horizonte de 5 años. Las medidas afectaran sobre todo al ciclo de vida de los productos.

Existen 5 Áreas prioritarias de la comisión: Plástico, Materias primas, Alimentación, Construcción y biomasa.

El proceso de financiación para adoptar un modelo de economía circular se obtiene mediante unos fondos estructurales y de Inversión Europeos (Fondos EIE) que destinan 5.500 millones en la gestión de residuos. Existe también un programa de financiación de la investigación e innovación de la UE con 650 millones. El Fondo Europeo de Inversiones Estratégicas o Plan JUNKER también financia proyectos de reciclado. Los proyectos medioambientales son financiados mediante LIFE+ y los proyectos para pymes mediante COSME (Europe's Programme for Small and Medium-sized Enterprise) [5].

Los fondos estructurales de la unión europea son claves en la proyección de la economía circular ya que financia con 150.000 millones para otros aspectos de la economía circular (I+D, competitividad empresas, eficiencia uso de recursos, etc..).

La economía circular cuenta con el apoyo del Banco Central Europeo, desde 2015 ha invertido 2.100 millones en proyectos basado en la economía circular.

### 2.2.2. LA ECONOMÍA CIRCULAR EN ESPAÑA.

España está integrada en el Plan de Acción que aprobó la Comisión Europea en 2015 con un horizonte de 5 años. En el territorio español se ha aprobado el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR con un horizonte 2016-2022). Por otra parte, también se ha aprobado la Estrategia Española de Bioeconomía Horizonte 2030.

El eje de la economía circular en España es el agua, dada su importancia en nuestro territorio. El otro eje en la economía circular en España es el reciclado y tratamiento de residuos donde será prioritario en las nuevas políticas medioambientales [6].

La bioeconomía en España es fundamental ya que ofrece grandes alternativas de subproductos provenientes de los residuos obtenidos en los sectores agroalimentarios y forestales.

## 2.3. ECOLOGÍA INDUSTRIAL.

En la actualidad, gran parte de las empresas industriales elaboran sus productos bajo un sistema de producción lineal, durante la elaboración de los productos se pierde una gran cantidad de materia y energía, además de los efectos negativos que produce en el ecosistema. La pérdida de materia y energía se convierte en un residuo que difícilmente se puede volver a utilizar en otros procesos de elaboración de productos.

Por este motivo, aparece el sistema de producción cíclico, el cual actúa como en el medio ambiente, donde los residuos generados sirven para la elaboración de otros subproductos mediante una producción de ciclo cerrado.

El beneficio que aporta la producción de ciclo cerrado es una reducción de pérdida de materia prima y energía. Además, aporta un impulso tanto en las relaciones económicas, ambientales y sociales.

En los sistemas de producción cíclicos se basa en un concepto clave la "ecología industrial". Cada eslabón se retroalimenta del siguiente construyendo un sistema circular cerrado. Esto permite que todos los pasos estén conectados entre sí minimizando los residuos [7].

La ecología industrial actúa igual que el ecosistema en el cual existe una conexión entre economía, sociedad y medio ambiente. El objetivo es asegurar el desarrollo sustentable a cualquier nivel (Global, regional y local). A continuación, se observa el desarrollo y funcionamiento de un parque ecológico industrial.

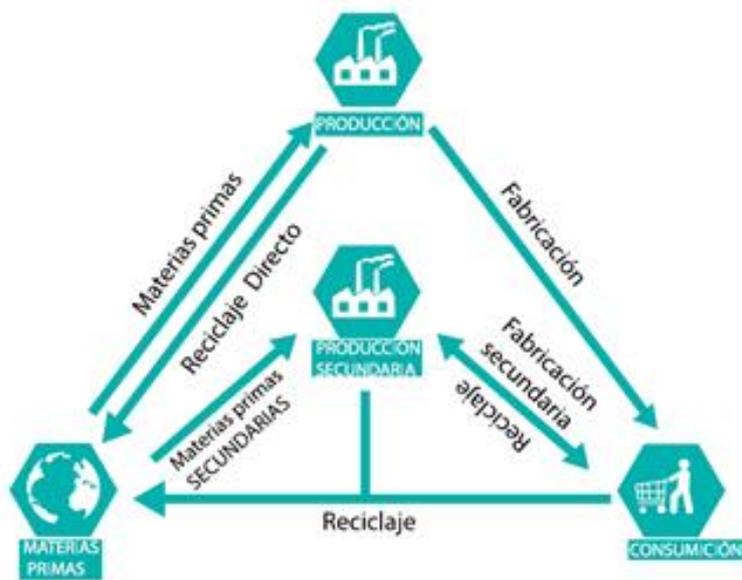


Imagen 4. Modelo de parque ecológico industrial.

En la imagen 4 se puede observar la conexión entre los 3 pilares fundamentales en un parque ecológico el cual se dedica a la elaboración de productos reciclados.

### 3. CAPITULO 3: EXPLOTACIÓN DE LOS RESIDUOS DEL CAFÉ.

En el siguiente capítulo se van a plantear alternativas de subproductos provenientes de los residuos de la producción del café que serán elaborados mediante un sistema de producción cíclico.

## 3.1. ALTERNATIVAS DE SUBPRODUCTOS.

A partir de la explicación del capítulo anterior. Se va a proponer unas alternativas de subproductos:

- Elaboración de pellets
- Tejido textil
- Producción de setas.
- Fabricación de compost.

Los subproductos que se van a elaborar aprovecharán los residuos originados de la producción del café, donde se optimizará la materia prima residual y se disminuirá el impacto en el medio ambiente, aportando un producto a la sociedad con un fin sostenible.

### 3.1.1. ELABORACIÓN DE PELLETS.

Una alternativa que podemos obtener de los residuos de la trata del café son los subproductos llamados "pellets". El proceso de creación de pellets mediante el poso obtenido de la trata del café es sencillo, aunque la parte que más dificultad presenta es el secado, ya que la humedad del poso del café oscila entre un 60% y 70%. La humedad óptima para tratar el poso del café ha de ser de un 8%. La elaboración de pellets es una alternativa más sencilla que la elaboración de biodiesel o bioetanol.

El pellet elaborado mediante el poso de café es más eficiente y limpio que los pellets elaborados mediante madera o residuos forestales. Según los estudios los pellets de poso de café tienen un 20% más de poder calorífico y disminuyen un 10% la cantidad de cenizas originadas comparándolos con los pellets de madera.

Según los estudios observados por cada kilo de poso de café podemos obtener 800 gramos de pellets. Además, los posos del café generan una energía de 25.000Kj/KG (kilojulios por cada kilogramo), superior a la originada por la madera.

El proceso de producción de pellets empieza por la recolección del poso del café, esta recolección se podrá obtener tanto de cafeterías, empresas o incluso en la universidad.

Seguidamente, se pasa a la parte del secado. En este proceso se rebaja la humedad del poso de un 70% a un 8%, ya que este es el porcentaje optimo a la hora de elaborar los pellets.

A continuación, se realiza el proceso de tamización. En proceso de tamización se realiza para eliminar los residuos que no provienen del café (como puede ser el azúcar).

Una vez la materia prima esta óptima para su trata, se verterá el poso en una maquina pelletizadora, donde se elaborarán los pellets con su respectivo tamaño.

Finalmente, elaborados los pellets, se dejarán enfriar para su posterior empaquetado y venta al público.

En la imagen 5 se puede observar el procedimiento de la elaboración del producto.

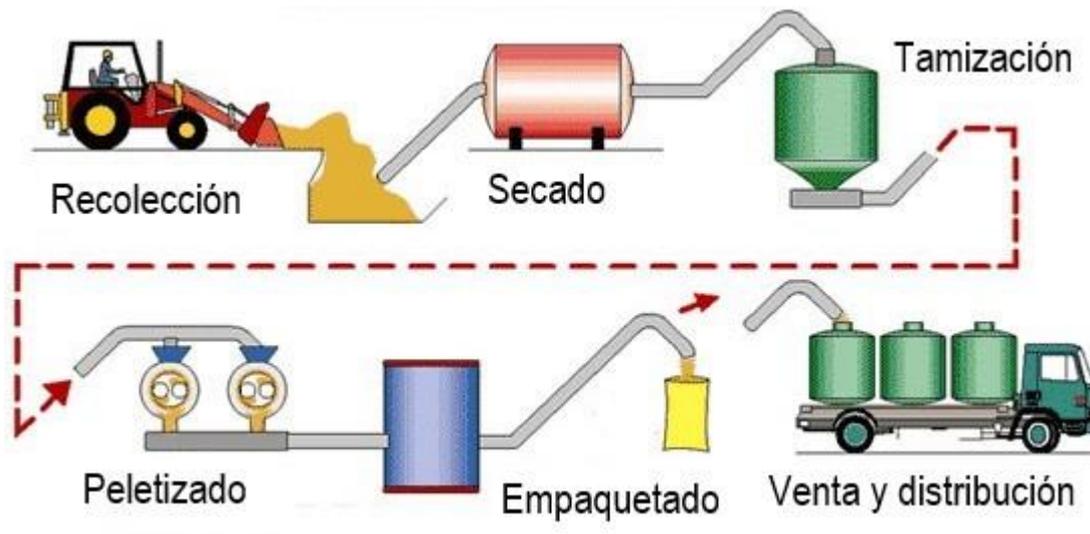


Imagen 5. Proceso de elaboración de Pellets.

El beneficio que se obtiene de esta alternativa de subproducto es:

- Un pellet menos contaminante que el usado actualmente.
- Impulso a la economía ya que con ella producirá la creación de nuevas empresas y puestos de trabajo.
- Supondrá un ahorro, ya que los pellets elaborados son más económicos.

### 3.1.2. FIBRA TEXTIL.

Otra alternativa de subproducto que se puede obtener es la fabricación de tejidos textiles.

La industria textil es la segunda industria más contaminante en el mundo. Las empresas dedicadas a este sector cada vez están más concienciadas que a la hora de la elaboración de sus productos deben de optar por fibras recicladas dándole un aporte positivo al medioambiente y reduciendo el impacto negativo que generan en el ecosistema. Según los estudios, el poso del café aporta unos beneficios en el tejido textil en cuanto a resistencia sobre los rayos ultravioletas, un secado más rápido y una absorción más eficaz de malos olores. En el ámbito deportivo, ya se están usando estas camisetas a causa los beneficios que aporta al deportista.

Proceso para la fabricación de fibra textil:

En primer lugar, se dará paso a la recogida del residuo ``en este caso el poso del café`` en el cual se realizará un proceso de tamizado para eliminar los residuos que no provienen del café.

A continuación, el proceso de secado en el cual se bajará la humedad del poso hasta la humedad optima en este caso al 8%. Durante el secado, se le aplicará un disolvente natural el cual permitirá al poso extraer el azúcar originado anteriormente.

Una vez obtenida la materia prima inicial, se da lugar el proceso del molido del poso el cual pasara de estar solido a ser partículas nano-polvo.

Obtenidas estas partículas nano-polvo se realizará el proceso de unión con polímeros de poliéster (Los polímeros de poliéster serán obtenidos de botellas de plástico PET reutilizadas, las cuales habrán sido tratadas para su descomposición y fabricación en fibra).

Mediante la unión del nano-polvo y la fibra obtenida de las botellas PET se dará lugar al proceso de creación del hilo.

Finalmente, elaborado la fibra se hilará en bobinas las cuales serán vendidas a empresas del sector textil.

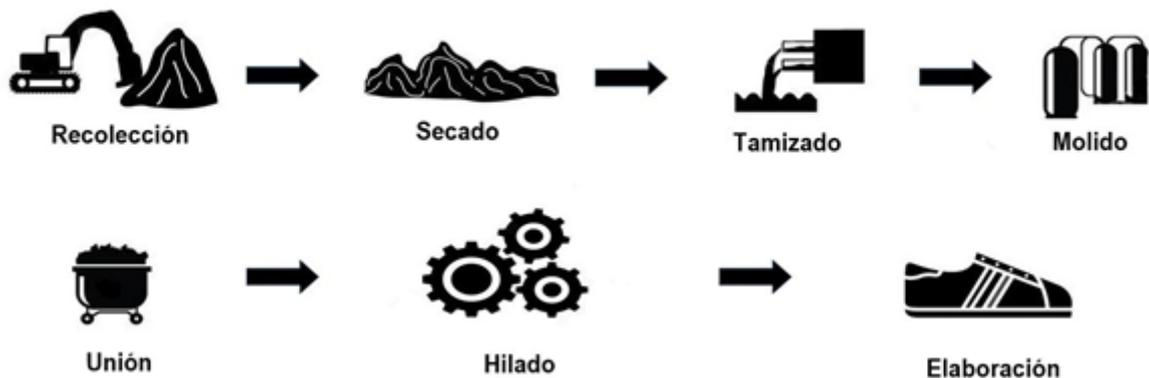


Imagen 6. Proceso de elaboración de fibra textil.

En la imagen se observa todos los procesos por el cual pasa la materia hasta su transformación en fibra textil.

### 3.1.3. CULTIVO DE SETAS.

Las setas son una pieza clave en la nutrición, sobretodo en el oriente medio donde se cree que tienen funciones medicinales. Las setas son un vegetal que aporta grandes cantidades de proteínas y fibras, ya que contienen una gran cantidad de agua y son ricas en el grupo de las vitaminas B.

Las setas que se obtendrán serán la seta Ostra y la seta shiitake ya que son el hongo que más resisten y se adaptan al sustrato obtenido del poso del café.

La seta Ostra es la seta más consumida en España detrás del champiñón.

El proceso para la producción de setas se inicia mediante la recolección del poso originado por el café, el cual pasara por el proceso de tamizado para eliminar cual residuo existente que no pertenezca al café.

El proceso de esterilización consistirá verter el poso en un recipiente con agua, para mantenerlo a remojo durante toda la noche, donde habrá que hacer hincapié en cuanto a la temperatura y humedad del residuo. Finalmente, a la mañana siguiente será escurrido y listo para su uso.

Esterilizado el poso, se dará paso a mezclarlo con el micelio de las setas (el micelio será de la seta shiitake o de la seta Ostra). Estos sustratos se almacenarán en cajas de madera recicladas, las cuales tendrán un periodo de incubación de 21 días manteniendo una temperatura de 23 grados.

Pasado el periodo de incubación, se dará un periodo de regadío diario durante una semana para mantener la humedad del sustrato entre un 60%-70% para que el hongo pueda brotar.

Finalmente, se llegará al proceso de recogida de las setas y su posterior empaquetado. Cabe destacar que el sustrato sobrante de la producción del hongo se convierte en abono vegetal, por lo tanto, se podrá utilizar en el cultivo de otros productos.

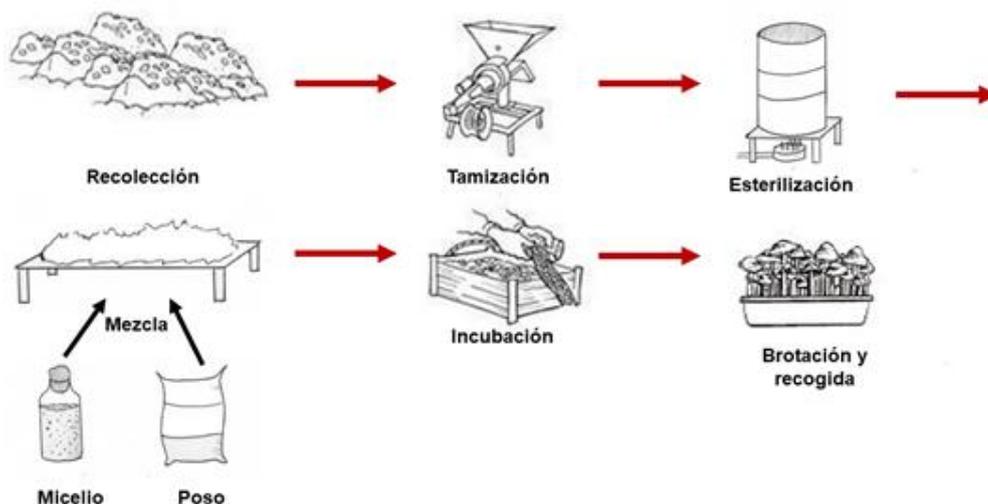


Imagen 7. Proceso de producción de setas.

### 3.1.4. PRODUCCIÓN DE COMPOST.

Una alternativa muy eficiente y económica, es reconvertir el poso del café utilizado en compost para la tierra y las plantas.

El proceso del poso para elaborarlo en compost es simple, solo existe el proceso de tamización para eliminar los residuos no cafeteros. Realizado este proceso, el poso del café se puede utilizar directamente en los suelos que sean ricos en tierras acidas. Las plantas en las que se puede utilizar este compost son las hortensias, azaleas y orquídeas ya que están presentan una estructura rica en potasio, magnesio, fosforo y cobre. A medida que las plantas van degradándose van eliminando una gran cantidad de nitrógeno al medio ambiente. En cuanto a hortalizas, se puede usar en campos de zanahorias y rábanos.

El compost proveniente del poso del café según el suelo tratado puede mejorar su productividad en comparación a los fertilizantes minerales.

Los beneficios que obtenemos del compost mediante el poso del café es un enriquecimiento de la tierra ya que la mezcla del poso con mantillo vegetal permite que obtengamos un fertilizante más ecológico y económico.

Otro beneficio obtenido es la hidrogenación de la tierra, ya que eliminamos elementos químicos de otros abonos.

El compost obtenido mediante esta técnica permite ahuyentar a gusanos, babosas y mosquitos de las tierras ya que les dificulta desplazarse por el sustrato del café. Esto conlleva a la eliminación también de plagas en los huertos.

Finalmente, podemos obtener este compost también líquido, el proceso es mezclarlo con agua y dejarlo reposar durante un día.



Imagen 8. Proceso de fabricación de compost.

En la imagen 8 se puede observar el proceso de elaboración de compost, se puede observar que no es un proceso complejo la elaboración de este producto en comparación con los otros productos propuestos.

## 4. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO.

En el siguiente punto, se va a desarrollar un análisis externo e interno sobre la creación de una empresa dedicada a la elaboración de productos provenientes de los residuos del café, en el cual se identificarán las oportunidades, amenazas, debilidades y fortalezas. Finalmente, se va a llevar a cabo un diagnóstico del proyecto el cual se realizará mediante un análisis DAFO.

## 4.1. ANÁLISIS EXTERNO.

En el análisis externo se identificarán las oportunidades y amenazas de las variables externas a la empresa.

El análisis externo esta diferenciado por dos niveles:

- Macroentorno.
- Microentorno.

En el análisis del Macroentorno se obtendrá información general que posibilitará a la empresa tener en cuenta el entorno que la rodea. La técnica que se utiliza en el macroentorno es el análisis PESTEL.

El análisis PESTEL es el estudio político, económico, sociocultural, tecnológico, ecológico y legal. El objetivo de este análisis es identificar las variables globales que afectan a la empresa.

A continuación, se desglosarán las siglas:

**Político:** El territorio español está regido bajo una monarquía parlamentaria. En la actualidad, España tiene una estabilidad social y política, aunque el gobierno español se haya en funciones debido a la dificultad de formar gobierno.

Existen varias políticas españolas y europeas que favorecen este proyecto, por ejemplo:

- Ayudas a jóvenes emprendedores.
- Ayudas a autónomos/as de nueva creación.
- Plan de gestión de reducción de residuos.
- Plan Europa 2020.

La empresa puede optar a estas ayudas para financiar el proyecto.

**Económico:** El PIB Español esta aumentado en los últimos trimestres, de hecho, el último trimestre aumentó un 0,7% [8]. Esto provoco que volviera a estar entre las 13 mayores economías del mundo. El gobierno en funciones a principios del año 2019 el gobierno aprobó un aumento del salario mínimo interprofesional.

Actualmente, España está viviendo una fase de expansión económica, más larga desde hace épocas, lo que provoca que el poder adquisitivo de la sociedad este en aumento. Esto permite a la población comprar bienes de consumo más elevados como podrían ser los productos que ofrece nuestra empresa.

Otro aspecto importante son los aranceles, al pertenecer a la comunidad europea permite importar nuestros productos a otros países sin pagar cuotas arancelarias permitiendo una libertad comercial, ya que en los países nórdicos y centro europeas apuestan por economías circulares.

**Sociocultural:** En España existe una gran calidad de vida, gran parte de ello es debido a su clima, esto conlleva a que sea el país con más esperanza de vida. La tasa de natalidad durante los últimos años es baja debido sobre todo a la crisis vivida en 2008. En cuanto a la tasa de envejecimiento, España ostenta el primer puesto del ranking europeo debido sobre todo a la calidad de vida.

El nivel de estudios español es elevado, ya que existe gran personal cualificado, lo que permite obtener profesionales con perfiles específicos. En el proyecto que se está redactando es de gran importancia acceder a profesionales especializados para la realización de los productos.

La tasa de emigración en España es elevada, ya que la oferta de mercado laboral nacional actualmente está estancada además de las condiciones laborales ya que gran parte de los contratos son temporales.

La realización de este proyecto uno de los beneficios que está aportando es la creación de empleo, además de un cambio cultural en cuanto al pensamiento sobre el reciclaje, donde la sociedad apueste por un cambio de modelo económico.

**Tecnológicos:** La tecnología avanza a pasos agigantados, las empresas deben de adaptarse constantemente a los cambios. Gran parte de las ventas actualmente se realizan por internet esto es debido a la sociedad capitalista de la población. Las redes sociales están en auge, esto permite a las grandes empresas publicitarse en ellas.

Debido a este avance tecnológico la empresa podría obtener maquinaria especializada para la elaboración de estos productos, además de digitalizar procesos de fabricación y finalmente abrirse a un mercado exterior gracias a los avances en la comunicación digital.

**Ecológicos:** España es un territorio devastado por la sequía y sobre todo por los incendios. Grandes ciudades españolas apuestan por leyes contra una reducción de la contaminación y un cambio cultural de la sociedad. La empresa con el proyecto planteado pretende reducir el impacto ecológico de la sociedad además de concienciar sobre otro modo de economía que mejoraría tanto la vida de las personas como del medio ambiente.

**Legales:** La Unión Europea y España están aprobando leyes medioambientales para revertir el impacto ecológico. Existen leyes que refuerzan la creación de este proyecto por su apuesta de reducir el impacto ecológico [9].

- Ley 21/2013. 9 diciembre, evaluación ambiental.
- Ley 11/2014 Responsabilidad Medioambiental.
- Reglamento (CE)834/2007 sobre producción y etiquetado de productos ecológicos.
- Ley 11/2012 Medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Ley 11/1997 Envases y Residuos de envases.

Una vez analizado el macroentorno, se analizará el microentorno mediante el análisis de las 5 fuerzas de Porter, en el cual se identificará el nivel de competencia.

**Competidores potenciales:** Empresas de nueva creación dedicadas a la explotación de residuos.

**Competidores en el sector:** Existen varias empresas dedicadas a la explotación de los residuos (EcoAlf, Up-energia, Bio-Bean, funghipack) las cuales serían competencia.

**Proveedores:** Los proveedores que proporcionarían las materias primas a la empresa: Destilerías (licores sinc, Pastor), empresas cafeteras (Mascaf, Barsel), cafeterías y restaurantes y finalmente empresas y servicios públicos (Universidad, Hospitales, etc.)

**Productos sustitutivos:** Los productos sustitutivos a lo que se enfrenta la empresa serían pellets de madera, compost elaborado con estiércol, piensos químicos, setas elaboradas mediante paja de cereales.

**Clientes:** En cuanto a clientes potenciales, los productos elaborados irían dirigidos a clientes que apuestan por un consumo de reciclaje, donde están dispuestos a pagar un precio más elevado por productos producidos con materiales reciclados.

## 4.2. ANÁLISIS INTERNO.

En el siguiente análisis se identificará y valorará los puntos más fuertes para saber la posición de la empresa frente a la competencia. El estudio interno de la empresa permitirá conocer los recursos y capacidades de las cuales dispone. El instrumento que se utilizara para el siguiente análisis es "la cadena de valor".

"La cadena de valor" es el instrumento para desagregar las actividades básicas de la empresa y poder analizarlas individualmente para potenciarlas.

Las actividades se diferencian en:

Actividades primarias las cuales son básicas para el proceso productivo de la empresa.

Actividades de apoyo estas actividades realizan la función de soporte en las actividades primarias, aunque son sean básicas en el proceso de producción.

En la siguiente imagen 9 se describe que engloba cada una de las actividades.



Imagen 9. La cadena de valor (Porter,1987).

En la imagen 9 se observa las dos actividades principales que engloban la cadena de valor, además sus respectivas funciones.

➤ **Actividades primarias:**

**Logística interna:** En esta sección se realizará el trabajo de almacenaje y conservación de los residuos del café. También se realizará la recolección de los residuos del café.

**Operaciones:** En el centro de operaciones se realizará todo el proceso de secado, tamizado, peletizado, incubación, transformación de los residuos a fibra textil,

empaquetado, etc. Serán todas las fases de transformación desde la materia prima hasta el producto.

**Logística externa:** Transporte del producto final a los puntos de venta.

**Marketing y ventas:** Actividades de publicidad y promoción del producto, servicio post-venta del producto.

➤ Actividades de apoyo:

**Infraestructura de la empresa:** Actividad financiera y contable de la empresa.

**Gestión de recursos humanos:** Actividades de motivación y logro para los trabajadores, gestión de los trabajadores y sus funciones, contratación de futuros empleados, cursos de formación a los trabajadores.

**Desarrollo tecnológico:** Investigaciones sobre elaboraciones de otros productos, ahorro de materia prima y conservación del medio ambiente.

**Aprovisionamiento:** Actividades relacionadas con el embalaje y almacenamiento del producto.

### 4.3. DIAGNÓSTICO.

En el siguiente apartado, se realizará un análisis DAFO, el cual expondrá los puntos fuertes y débiles de la empresa, así como las oportunidades y amenazas. El análisis DAFO es cualitativo, su principal aporte es su sencillez y utilidad para la toma de decisiones.

Tabla 1. Análisis DAFO.

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Empresa comprometida con el reciclaje.</li><li>• Nivel de compromiso de los proveedores, trabajadores y personal alto.</li><li>• Sistema de producción de los productos revaloriza el residuo.</li><li>• Escasas empresas dedicadas al residuo del café.</li><li>• Eliminación de los residuos.</li><li>• Maquinaria no muy sofisticada.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desconocimiento de la sociedad de los beneficios que aporta reciclar.</li><li>• Empresa con poca experiencia en el trabajo del reciclaje.</li><li>• Bajo nivel de financiación.</li><li>• Desconocimiento de las aportaciones del gobierno al apoyo del reciclaje</li><li>• Burocratización.</li></ul>
<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Escasas empresas dedicadas al reciclaje de residuos.</li><li>• Creación de empleo.</li><li>• Leyes a favor del reciclaje y medio ambiente.</li><li>• Plan de minimización de residuos.</li><li>• Formación y concienciación de la sociedad con el medio ambiente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Posicionamiento de las grandes empresas para la colaboración.</li><li>• Falta de apoyo por parte del gobierno para la creación de empresas.</li><li>• Creación de nuevas empresas dedicadas al reciclaje.</li></ul>

Analizando la tabla 1. Análisis DAFO se puede observar que el proyecto cuenta con bastantes aspectos positivos ya que la empresa poseería bastantes fortalezas tale como que existe un gran compromiso entre trabajadores esto permite un grado de productividad eficiente en la empresa. Otra fortaleza muy a tener en cuenta es el compromiso con el reciclaje ya que beneficia tanto a la empresa como a la sociedad.

Una fortaleza bastante importante es el modelo de producir de la empresa ya que permite la elaboración de productos reduciendo al mismo tiempo residuos.

Las oportunidades que tiene la empresa en un futuro permitirían afianzar la empresa en el sector de los residuos ya que existen pocas empresas dedicadas a los residuos además aportaría el beneficio de creación de empleo.

Las debilidades de la empresa a su inicio son bastante elevadas, el objetivo en este punto es reducirlas en un futuro como puede ser el caso de la financiación o la experiencia en el sector.

Finalmente, en cuanto a las amenazas la empresa deberá elaborar unas estrategias futuras para obtener una posición de ventaja sobre las otras empresas, el objetivo es convertir estas amenazas en oportunidades.

## 5. PLAN DE MARKETING.

En el siguiente capítulo se va a analizar las variables del marketing mix (Precio, Producto, Distribución y Comunicación) ya que el objetivo de este plan es que los clientes tanto personas físicas como empresas conozcan los productos que ofrece la empresa, además de sus canales de ventas y publicidad.

## 5.1. MARKETING MIX.

“El Marketing Mix es una estrategia centrada en el aspecto interno de una compañía y que sirve para analizar algunos de los aspectos básicos de su actividad” [10].

En cualquier plan de marketing se debe analizar el marketing mix ya que el objetivo principal de esta estrategia es el análisis de las 4 variables básicas en una empresa: Precio, producto, distribución y promoción. En la siguiente imagen se puede observar como las cuatro variables engloban el marketing mix.



Imagen 10. Las 4P del marketing mix.

En la imagen 10 se puede observar como el marketing mix es el nexo principal entre las 4 variables a desarrollar.

## 1. Precio.

Esta variable indica información sobre el precio del producto que elabora la empresa y al cual será vendido al consumidor final. La variable precio es la única que genera ingresos en la empresa. En el proyecto existirá una estrategia de precios para cada producto.

- Estrategia de precio para la elaboración de pellets.

Actualmente el precio del saco de 15 kilos de pellets oscila entre 4 y 5 euros. La empresa venderá el saco de 15 kilos de pellets a 6,50€, la asignación de este precio es debido a que es un pellet ecológico además proporciona un 20% más de poder calorífico, el consumidor final pagará un precio más elevado, pero obtendrá una duración del producto más longeva.

- Estrategia de precio para la creación de fibra textil.

El precio de 1 kilo oscila entre 0,90 céntimos y 1,50 euros en el mercado actual. La empresa fijará el precio medio de 1 kilo en 1,35 euros, aunque la empresa venderá balas de 20 kilos por un precio de 27 euros.

- Estrategia de precio del cultivo de setas.

La seta Ostra es bastante consumida en España y en Oriente medio, el precio de 1 kilo en el supermercado es bastante elevado ya que oscila entre 5,50 euros y 7€. La empresa en este producto adoptará el precio mínimo del mercado, es decir, el importe por 1 kilo de seta Ostra será de 5,50 euros. El precio se ha establecido el mínimo ya que el objetivo en este producto es venderlo en grandes cantidades.

- Estrategia de precio de producción de compost.

El compost será vendido en sacos de 10 kilos a un precio de 6,30€. Se ha establecido este precio ya que es un compost orgánico sin productos químicos. Actualmente el precio en el mercado está entre 5 y 8 euros el saco de 10 kilos.

Cabe destacar que en esta variable ``precio`` no existe ningún coste por la obtención de la materia prima.

## 2. Producto.

En la siguiente variable se decide que producto será elaborado para satisfacer las necesidades del consumidor final. El producto es la base principal de la empresa. La variable ``producto`` abarca aspectos muy importantes como (servicio post-venta, calidad, diseño, variedad y características).

En el proyecto se puede distinguir una cartera de productos:

### ❖ Pellets.

El diseño del embalaje de los pellets es 100% reciclable. El propio embalaje se puede usar en la propia quema de los pellets. Otra opción de reciclaje, es reutilizar los sacos para volver a envasar los pellets en los cuales el consumidor final puede obtener unos beneficios como podría ser descuentos en la compra de productos. En la imagen siguiente se puede observar el diseño de los sacos.



Imagen 11. Diseño saco de pellets.

### ❖ Fibra textil.

La fibra textil estará a disposición de los consumidores mediante una bala redonda la cual tendrá un peso de 20 kilos cada una. Cabe destacar la calidad de la fibra la cual proviene de materiales reciclados (poso de café y botellas de plástico PET). El objetivo de utilizar fibras textiles recicladas es minimizar la extracción de algodón, además de reducir la contaminación del agua y del medio ambiente. En la imagen siguiente se presenta como serían las balas redondas de fibra textil.



Imagen 12. Bala redonda de fibra textil.

#### ❖ **Cultivo de setas.**

El diseño del envase está elaborado por productos reciclables, además después de consumir las setas el envase puede volver a reutilizarse ya que la materia que lo conforma es totalmente reciclable. Por otra parte, cabe destacar la calidad del producto, ya que está elaborado sin fertilizantes químicos.

Las setas ostra son un producto de gran demanda en las cocinas, por este motivo tanto el producto principal como su embalaje han de ser gran calidad en el mercado.



Imagen 13. Diseño envase setas.

### ❖ Producción de compost.

El compost ecológico parte con la premisa que no utiliza fertilizantes químicos en sus propiedades, por esto motivo la calidad del compost es superior a la de otros abonos. El propio producto cuenta con los distintivos de calidad, en la imagen siguiente se puede observar.



Imagen 14. Diseño saco compost.

### 3. Distribución.

La variable de distribución realiza el nexo de unión entre productor y consumidor.

La cartera de productos de este proyecto se podrá adquirir mediante dos tipos de distribución.

El primer tipo de distribución es llamado "simple" ya que el producto se podrá adquirir en la planta de fabricación de la empresa ya que cuenta con un punto oficial de venta.

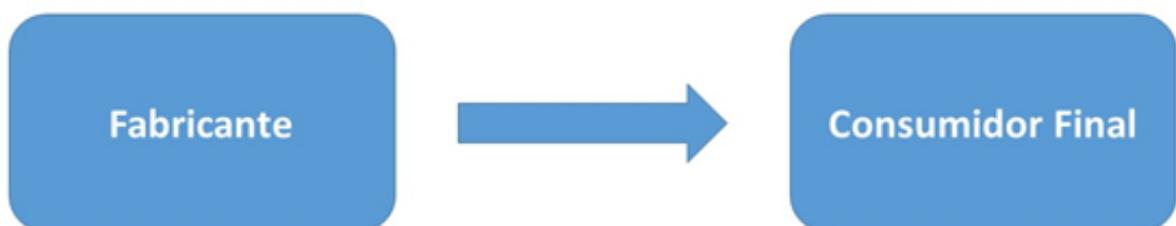


Imagen 15. Canal directo.

En la imagen 15 se puede observar el canal directo, como el producto va directamente desde el fabricante hasta el consumidor final.

El otro tipo de distribución es llamado "complejo" en el cual existen intermediarios, la empresa venderá la cartera de productos a unos intermediarios los cuales venderán el producto al consumidor final.



Imagen 16. Canal indirecto corto.

En la imagen 16 se puede observar como en el canal indirecto corto existe un intermediario entre la fase del fabricante y el consumidor final.

Los canales que operará la empresa son mediante el canal directo y el canal corto.

#### **4. Comunicación.**

En el marketing mix la variable de comunicación es el instrumento más cotidiano y más usado, ya que permite dar a conocer los productos mediante publicidad y promociones. Esta variable será una fuente de ingresos tanto al inicio de la empresa como durante el desenvolvimiento de la misma.

En esta variable se realizarán procesos tales como asistencia de venta al personal y relaciones públicas en las cuales el objetivo será afianzar la empresa en el mercado y obtener una fidelización de los clientes y publicitar los productos mediante una inversión en promociones y publicidad en redes sociales, medios de comunicación, ferias, internet, congresos y visitas a la planta de reciclaje. Además de puede realizar colaboración con otras empresas o entidades públicas.

Esta variable puede ocasionar una gran fuente de ingresos indirectamente a la empresa, por lo tanto, se deberá de darle una gran importancia. Además, esta variable tiene que estar retroalimentándose con frecuencia debido a los grandes cambios de la tecnología, por lo que la empresa deberá de invertir en esta variable ya que la empresa se debe de adaptar a los cambios tanto de la sociedad como de la tecnología.

El objetivo principal de esta variable es dar a conocer a la empresa y las ventajas de la utilización de sus productos.

## 6. PLAN RECURSOS HUMANOS (RRHH).

El plan de recursos humanos tiene como finalidad gestionar el capital humano de la empresa para optimizar la organización del negocio. En el siguiente plan se distribuirá y organizará la plantilla de la empresa para estructurar todos los puestos de trabajo y saber cuáles son las funciones de cada empleado a desarrollar. Además, en el siguiente plan se determinará la visión y misión de la empresa, así su forma jurídica [11].

## 6.1. PLANTILLA.

La empresa estará compuesta al inicio de la actividad con una plantilla de 5 personas, en ellas figurarán:

**Director general**: Graduado en Dirección y Administración de Empresas. La función del director primeramente será dirigir el área de gerencia, además llevará áreas como contabilidad y finanzas, marketing y logística de la empresa.

**Director de operaciones**: Graduado en ingeniería Química. El puesto que ocupará el siguiente trabajador será el responsable de producción. Se encarga supervisar y controlar todos los procesos de producción a la hora de la elaboración del producto.

**Transportista**: Poseedor de los carnets de transportista. Su función será la recogida de las materias primas y la distribución de los productos finales. También ayudará en planta en la recolección de la materia prima ya que llevará el manejo de la retroexcavadora.

**Operarios de planta**: Titulación básica o media. Recibirán un curso de formación para la utilización de la maquinaria de la empresa. Sus tareas se centrarán en el proceso de producción del producto desde el inicio hasta el final del envasado.

En la imagen 17 se puede observar la distribución y las funciones de los trabajadores mediante el organigrama que presenta la empresa.

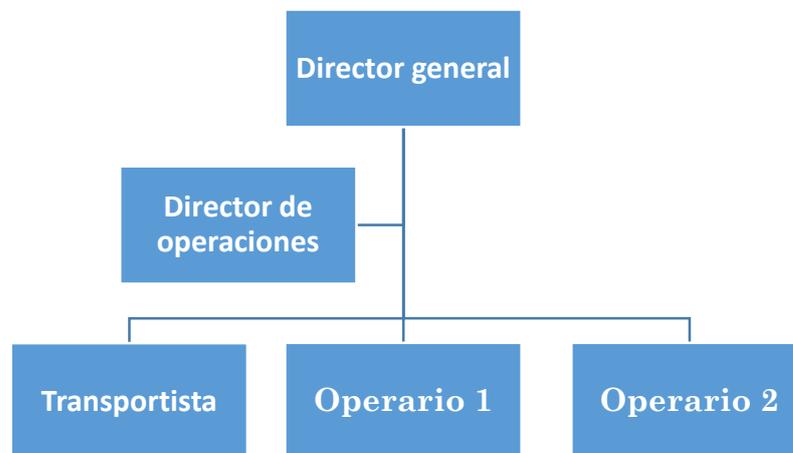


Imagen 17. Organigrama de la empresa.

Como se puede observar en la tabla 2 se realiza el cálculo de los costes totales de la plantilla, los salarios se mantendrán constantes durante los primeros 3 años desde la creación de la empresa.

Tabla 2. Calculo costes de la plantilla anual.

Empleado	Cargo	Número	horas/semana	Salario base	salario anual	seg.social	salario anual
Titulado ADE	Director	1	40	1.200,00 €	16.800,00 €	3.964,80 €	20.764,80 €
Ingeniero Químico	Director OP.	1	40	1.400,00 €	19.600,00 €	4.625,60 €	24.225,60 €
Operario	Peón	2	40	1.000,00 €	14.000,00 €	3.304,00 €	17.304,00 €
Operario	transportista	1	40	1.000,00 €	14.000,00 €	3.304,00 €	17.304,00 €
				<b>Total Costes Plantilla</b>	64.400,00 €	15.198,40 €	79.598,40 €

## 6.2. MISIÓN Y VISIÓN.

En el siguiente capítulo se definirá la misión y visión de la empresa, ya que son dos conceptos claves en una organización

La ``misión`` de una empresa es su razón de ser, es decir, la razón de su existencia, la misión de la empresa debe motivar tanto a los trabajadores de la empresa como a los clientes. En el siguiente cuadro se define la misión de la empresa.

Adoptar un cambio en el consumo de bienes en la sociedad reduciendo los impactos medioambientales y aumentando la calidad de vida del ecosistema.

La ``visión`` de una empresa es donde quiere llegar la empresa en un horizonte temporal (5-10 años). La visión se caracteriza por definir unos objetivos en un periodo de largo plazo, ha de ser un reto de la empresa.

Ser reconocida como una de las principales empresas de reciclaje de las comarcas de l'alcoia y el comtat.

## 6.3. FORMA JURÍDICA.

Otra función del plan de recursos humanos es la forma jurídica de la empresa, así como definir su misión y visión.

La empresa se basará en una forma jurídica de Sociedad Limitada Nueva Empresa (SLNE). Se ha decidido adoptar esta forma jurídica por las ventajas que otorga al ser una empresa de nueva creación.

Al adoptar esta forma jurídica facilitará a la empresa acceder a financiación ya que el objetivo del gobierno con esta forma jurídica era promover la creación de pymes ya que en las empresas de nueva creación existe gran dificultad de obtener capital externo.

Otra ventaja que se obtiene de esta forma jurídica son los trámites telemáticos, ya que mediante el DUE (Documento Único Electrónico) se puede constituir la empresa rápidamente. Además de no necesitara un libro de registro de socios.

Finalmente, existe la ventaja de aplazar deudas del impuesto de sociedad sin demostrar garantías de pago, aunque solo tendrá validez durante los dos últimos periodos impositivos posteriores a la creación de la empresa. Aportará a la empresa ventajas fiscales [12].

Se puede observar en la tabla 3 se describe el concepto y características de la forma jurídica escogida.

Tabla 3. Forma jurídica SLNE.

Concepto.	Característica.
Forma jurídica.	Sociedad Limitada Nueva Empresa.
Número de socios.	Mínimo 1 Máximo 5 ( personas físicas).
Capital Social Mínimo.	3.012€ a 120.202€ (Aportaciones dinerarias).
Denominación social.	Dos apellidos y nombre e ID-CIRCE.
Fiscalidad.	Impuesto de Sociedades.
Legislación Básica.	Real Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de julio.
Régimen seguridad social.	Régimen general o Autónomos.

## 7. ANÁLISIS ECONÓMICO – FINANCIERO.

En el siguiente capítulo se va a realizar un diagnóstico económico – financiero en el cual se evaluará si la viabilidad de la empresa es factible o no. Este análisis tiene como objetivo el cómo se va a hacer frente a los pagos y como se van a obtener y distribuir los beneficios. Además, pretende disminuir la incertidumbre de la empresa para el futuro.

## 7.1. PREVISIÓN DE VENTAS.

En el siguiente apartado se realizará una previsión de ventas de los 3 primeros años.

El primer producto que se analiza son los "pellets". Los "pellets" se venderán en sacos de 15 kilos a 7€ el saco. En el primer año se venderán 1.000 sacos de pellets, en el segundo año habrá un aumento de las ventas en un 35% respecto al año 1, mientras que en año 3 habrá un aumento del 50% respecto al año 2.

La tabla 3 muestra el cálculo de la previsión de ventas de los pellets:

Tabla 3. Ventas pellets.

	precio	año 1	año 2	año 3
Pellets	7 €	1000	1350	2025
		7.000 €	9.450 €	14.175 €

El segundo producto a prever es el tejido textil. El tejido se venderá en bobinas de 20 kilos a un precio de 27 euros cada bobina. El primer año se venderán 2.000 bobinas, en el segundo año se prevé un aumento del 20% respecto al primer año, finalmente en el tercer habrá un aumento del 40% respecto al segundo año.

En la tabla 4 se observa la previsión de ventas de fibra textil en un periodo de tres años:

Tabla 4. Venta Fibra textil.

	precio	año 1	año 2	año 3
Textil	27 €	2000	2400	3360
		54.000 €	64.800 €	90.720 €

El tercer producto será el cultivo de setas. Las setas se venderán a 5,50€ el kilo. El primer año se realizará una producción de 12.000 kilos, en el segundo año habrá un aumento de las ventas del 10% respecto al primer año y en el tercer año se obtendrá un aumento del 15% respecto al segundo año.

En la tabla 5 se puede observar la previsión a 3 años obtenida para la producción de setas:

Tabla 5. Venta cultivo setas.

	precio	año 1	año 2	año 3
setas	5,50 €	10.000	11000	12650
		55.000,00 €	60.500,00 €	69.575,00 €

Finalmente, el cuarto producto la producción de compost se venderá en sacos de 10 kilos a un precio de 6,30 euros el saco. La previsión para venta de compost el primer año es de 50 sacos, el segundo año se obtiene un aumento de las ventas del 25% y en el tercer año un aumento del 40% respecto al segundo año.

En la tabla 6 se puede observar el valor de las ventas del compost en los próximos tres años:

Tabla 6. Venta producción compost.

	precio	año 1	año 2	año 3
compost	6,30 €	50	62,5	87,5
		315,00 €	393,75 €	551,25 €

En la tabla 7, se observará el cálculo global de todos los beneficios obtenidos por la venta de los productos de la empresa.

Tabla 7. Previsión de ventas global.

Previsión de ventas			
Producto	Año 1	Año 2	Año 3
Pellets	7.000,00 €	9.450,00 €	14.175,00 €
Textil	54.000,00 €	64.800,00 €	90.720,00 €
Setas	55.000,00 €	60.500,00 €	69.575,00 €
Compost	315,00 €	393,75 €	551,25 €
<b>TOTAL</b>	<b>116.315,00 €</b>	<b>135.143,75 €</b>	<b>175.021,25 €</b>

Como se puede observar en la tabla 7 el grueso de las ventas vendrá de los productos de fibra textil y cultivo de setas. En los dos primeros años los importes tendrán cuotas similares, pero en el tercer año el importe de la producción de fibra textil será mucho más elevado esto es debido al aumento de las ventas del respectivo producto, lo que provocará también un aumento del importe total respecto a los dos primeros años.

## 7.2. PREVISIÓN DE GASTOS.

En el siguiente capítulo se va a realizar el procedimiento de todos los gastos tanto fijos como variables que va a obtener la empresa.

Como se puede observar en la tabla 8. La empresa pedirá un préstamo a un banco de 120.000 euros, a una tasa de interés del 2% y se pagará en 15 cuotas anuales a un valor constante de 9.479,37€, en la tabla 8 se obtiene el cálculo de la amortización del préstamo.

Tabla 8. Amortización préstamo.

Amortización préstamo	
120.000,00 €	Préstamo
2%	Tasa interés
15	Nº cuotas
9.479,37 €	Valor

La empresa invertirá en elementos de transporte en un camión y una camioneta los cuales serán adquiridos de segunda mano. En la tabla 9 se desglosa el importe de los elementos de transporte necesarios en la empresa.

Tabla 9. Gasto elementos transporte.

Elementos de transporte	
Inversiones	importe
Camión	14.000,00 €
Camioneta	5.000,00 €
Total	19.000,00 €

El gasto en maquinaria será uno de los más importantes al inicio de la actividad. En la tabla 10 se observa todos los importes relacionados con la maquinaria que necesita la empresa para el desempeño de su actividad.

Tabla 10. Gasto en maquinaria.

<b>Maquinaria</b>	
<b>Inversiones</b>	<b>Importe</b>
Bascula	350,00 €
Tamizadora	17.000,00 €
Mini retroexcavadora	6.500,00 €
Peletizadora	4.000,00 €
Trituradora	3.000,00 €
Traspaleta	1.000,00 €
Mezcladora	6.000,00 €
Maquina fibra	35.000,00 €
Herramientas	500,00 €
Ensayadora	2.500,00 €
<b>Total</b>	<b>75.850,00 €</b>

La empresa al inicio de la actividad dispondrá de una nave la cual será de alquiler para no tener que hacer frente a un gran gasto como sería la compra del local, además deberá acondicionar la infraestructura para su uso. En la Tabla 11 se puede observar cómo se obtiene el importe del gasto en infraestructuras además del importe de suministros (agua y electricidad.)

Tabla 11. Gasto en infraestructuras.

<b>Infraestructuras</b>	
<b>Inversiones</b>	<b>importe</b>
Alquiler Nave	1.000,00 €
Acondicionamiento nave	1.500,00 €
<b>Instalaciones</b>	
Electricidad	2.500,00 €
Agua	500,00 €
<b>Total</b>	<b>5.500,00 €</b>

La tabla 12 muestra los importes en mobiliario y equipamiento. Como se puede observar en la tabla 12 la inversión en mobiliario es la más reducida económicamente ya que la empresa no necesita de grandes cantidades de material de equipamientos en las oficinas.

Tabla 12. Gasto en mobiliario.

<b>Mobiliario y equipamiento</b>	
<b>Inversiones</b>	<b>importe</b>
EPI	2.500,00 €
Teléfono e internet	70,00 €
mobiliario oficina	300,00 €
<b>Total</b>	<b>2.870,00 €</b>

La tabla 13 muestra la previsión de gastos para los próximos 3 años. En la tabla 13 se calcula la tabla de gastos totales (Fijos más variables) que obtendrá la empresa en los próximos años como se puede observar en la tabla 13 los gastos fijos son más elevados que los gastos variables.

Tabla 13. Previsión de gasto total.

<b>Gastos Totales</b>				
<b>Gastos Totales</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>
<b>Gasto Fijo</b>	<b>111.150,00 €</b>	<b>119.776,17 €</b>	<b>125.236,01 €</b>	<b>142.747,65 €</b>
Alquiler Edificio	12.000,00 €	12.000,00 €	12.000,00 €	12.000,00 €
Acondicionamiento edificio	1.500,00 €	- €	- €	- €
Maquinaria	75.850,00 €	- €	- €	- €
EPI	2.500,00 €	- €	- €	- €
Mobiliario	300,00 €	- €	- €	- €
Transporte	19.000,00 €	- €	- €	- €
Salario	- €	79.598,40 €	87.558,24 €	105.069,89 €
Seguridad social	- €	15.198,40 €	15.198,40 €	15.198,40 €
Seguro	- €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €
Gastos constitución empresa	- €	2.500,00 €	- €	- €
Amortización prestamo	- €	9.479,37 €	9.479,37 €	9.479,37 €
<b>Gasto variable</b>	<b>4.000,00 €</b>	<b>4.070,00 €</b>	<b>5.000,00 €</b>	<b>6.203,00 €</b>
Electricidad	3.000,00 €	4.500,00 €	5.400,00 €	6.480,00 €
Agua	1.000,00 €	1.300,00 €	1.690,00 €	2.197,00 €
Telefonia	- €	70,00 €	70,00 €	70,00 €
Combustible	- €	2.000,00 €	2.400,00 €	2.880,00 €
Publicidad	- €	500,00 €	600,00 €	720,00 €
Embalajes		200,00 €	240,00 €	336,00 €
<b>Gasto total</b>	<b>115.150,00 €</b>	<b>123.846,17 €</b>	<b>130.236,01 €</b>	<b>148.950,65 €</b>

### 7.3. PREVISIÓN DE RESULTADOS.

Una vez se ha calculado la previsión de los gastos totales y las ventas se realiza el cálculo definitivo para conocer la viabilidad de la empresa a 3 años. La tabla 14 muestra la previsión de resultados durante los próximos 3 años.

Tabla 14. Previsión de resultados.

Prevision resultados	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Ingresos	- €	116.315,00 €	135.143,75 €	175.021,25 €
Financiación	120.000,00 €	- €	- €	- €
Resultado ejercicio anterior	- €	4.850,00 €	- 2.681,17 €	2.226,58 €
Gastos totales	115.150,00 €	123.846,17 €	130.236,01 €	148.950,65 €
Resultado neto	4.850,00 €	- 2.681,17 €	2.226,58 €	28.297,17 €

Como se puede observar en la tabla 14 la viabilidad a corto plazo de la empresa es negativa ya que el primer año se obtendrían pérdidas debido a que los gastos serían más elevados que los ingresos y por lo tanto no se podría hacer frente a los pagos. En cuanto a la viabilidad a largo plazo es positiva, ya que tanto el segundo y tercer año el resultado es positivo, por lo tanto, la empresa obtendría beneficios. Además, la empresa puede hacer frente a las pérdidas obtenidas en el primer año ya que los ingresos obtenidos en el segundo año pueden cubrir el déficit del primer año. Finalmente, en el tercer año los beneficios que se obtendrían serían más elevados ya que existe un mayor aumento de las ventas en la empresa y se puede hacer frente a los pagos.

## 8. CAPITULO 5: CONCLUSIONES.

Para finalizar el proyecto, se van a extraer unas conclusiones de los análisis y estudios realizados en el proyecto tanto específicas como globales.

El fin de este proyecto es demostrar la eficiencia y los beneficios que aportan los modelos económicos alternativos como es el caso del modelo de economía circular en comparación a los modelos económicos que se utilizan en la actualidad, es decir, el modelo económico lineal. El modelo económico lineal actualmente es el más empleado por las grandes empresas debido a los grandes beneficios que les proporciona además del pensamiento de que los bienes y la materia prima es ilimitada y de la no concienciación sobre el impacto en el medio ambiente. En este trabajo se ha expuesto los inconvenientes que provoca producir mediante el modelo económico lineal. Por este motivo se ha propuesto la solución de producir mediante un modelo cerrado, como es el caso, del modelo económico circular. Mediante este modelo se ha expuesto en el proyecto los beneficios que aporta a la sociedad como en el ecosistema.

El proyecto ha demostrado como mediante un proceso de producción cíclico se ha podido elaborar subproductos pertenecientes a los residuos propiciados por el uso del café. Estos subproductos, además de reconvertirse de residuo a subproducto proporcionan una reducción en el impacto del medio ambiente además de aportar valor en la sociedad como la creación de empleo y concienciación sobre el reciclaje.

En el proyecto se ha decidido realizar un estudio sobre la creación de una empresa dedicada a la elaboración de productos los cuales su materia prima proviene de los residuos, las conclusiones que se pueden extraer es la oportunidad de negocio actual que hay en este sector de residuos mediante la creación de empresas eco-diseño, industriales o con un sistema de producción cíclico, esto propiciaría la creación de empleo en la sociedad además de obtener ventajas de la tecnología actual. Otra conclusión extraída es la viabilidad de la empresa la cual el primer año obtendría pérdidas, pero estas pérdidas serían compensadas los siguientes años ya que tanto el segundo año como el tercera la empresa obtendría beneficios.

Finalmente, una conclusión más global, es promover un cambio cultural y adoptar medidas en la sociedad en cuanto al consumo, uso y fabricación de los productos, ya que son bienes finitos e limitados. Además, de una concienciación sobre los beneficios que aporta el reciclaje y la reducción del impacto medioambiental.

## 9. BIBLIOGRAFÍA.

- [1] <http://www.residuosprofesional.com/subproductos-cafe-alimentacion-funcional>
- [2] <http://universidadverde.es/wp-content/uploads/2016/08/Que-es-la-economia-circular.pdf>
- [3] <https://www.ecologiaverde.com/las-3r-de-la-ecologia-reducir-reutilizar-y-reciclar-315.html>
- [4] [https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Executive\\_summary\\_SP.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Executive_summary_SP.pdf)
- [5] [https://ec.europa.eu/commission/sites/betapolitical/files/report\\_implementation\\_circular\\_economy\\_action\\_plan.pdf](https://ec.europa.eu/commission/sites/betapolitical/files/report_implementation_circular_economy_action_plan.pdf)
- [6] [https://ec.europa.eu/spain/news/20190218\\_%20The-EU-is-strongly-committed-to-circular-economy\\_es](https://ec.europa.eu/spain/news/20190218_%20The-EU-is-strongly-committed-to-circular-economy_es)
- [7] <https://www.ecointeligencia.com/2012/04/kalundborg-ecologia-industrial-ecointeligente/>
- [8] <https://datosmacro.expansion.com/pib/espana>
- [9] <https://www.ecoembes.com/es/planeta-recicla/blog/20-leyes-de-medio-ambiente-que-debes-conocer>
- [10] <https://economipedia.com/definiciones/marketing-mix.html>
- [11] [http://emprenderioja.es/files/recurso/modelo\\_plan\\_de\\_negocio.pdf](http://emprenderioja.es/files/recurso/modelo_plan_de_negocio.pdf)
- [12] <https://www.pymesyautonomos.com/estructura-societaria/que-es-una-sociedad-limitada-nueva-empresa>