ABIEN
AGRO BIOENERGIA

TRABAJO FIN DE MÁSTER

PROYECTO

AUTORES

Jacobo Campos

Cesar Goday

Juan Gómez

José López

Ricardo Moreno

TUTOR

Guillermo Escobar

EOI Escuela de organización industrial

ÍNDICE:

1. Introducción 5

1.1 Presentación y antecedentes 5

2. Modelo de negocio – Plan estratégico 6

2.1 Definición y objetivo del Proyecto 6

2.2 Objetivos de Desarrollo Sostenible 6

2.3 Modelo de negocio 8

2.4 Análisis del entorno/sector 10

2.5 Validación del Proyecto 16

3. Plan de operaciones 18

3.1 Ubicación y características de las instalaciones 18

3.2 Personal 19

3.3 Producción y almacenamiento 20

3.4 Transporte 21

3.5 Combustible 21

3.6 Mantenimiento 21

4. Plan de marketing 22

4.1 Producto: 22

4.2 Precio: 24

4.3 Promoción: 24

4.4 Punto de venta: 27

5. Justificación de la demanda 28

6. Plan economico-financiero 29

7. Conclusiones 37

Bibliografía 38

FIGURAS:

Figura 1. Objetivos de desarrollo sostenible abordados por ABIEN S.L. 6

Figura 2. Bussines Model Canvas de ABIEN. 8

Figura 3. Propuesta de valor. 9

Figura 4. Variación de viviendas unifamiliares en España según la ECH. 11

Figura 5. Análisis de las 5 fuerzas de Porter. 13

Figura 6. Situación de las ganaderías y ABIEN. 18

Figura 7. Mockup de la página web con el logo. 25

Figura 8. Evolución de la Caja Interanual tras el pago de dividendos.. 31

Figura 9. Evolución de la caja anual. 31

Figura 10. Flujo de caja del proyecto (sin deuda) 33

Figura 11. Flujo de caja del accionista. 34

TABLAS:

Tabla 1. Explotaciones ganaderas en Segovia. 11

Tabla 2. Viviendas unifamiliares en España. 11

Tabla 3. Viviendas unifamiliares en Segovia. 12

Tabla 4. Comparativa de costes y emisiones según combustibles para el cliente. 15

Tabla 5. Coste de captación del cliente ganadero. Fuente: elaboración propia. 26

Tabla 6. Coste de captación del cliente particular. 27

Tabla 7. Variación de ventas en los próximos años..... 29

Tabla 8. Análisis de sensibilidad financiero. 35

ANEXOS:

Anexo I: caldera 20 kW. 39

Anexo II: finca Turégano..... 40

Anexo III: plano instalaciones. 40

Anexo IV: maquinaria. 41

Anexo V: hojas de control. 51

Anexo VI: PCI (Wh/kg) de pellets de paja comparado con otros combustibles. 51

Anexo VII: inputs modelo financiero. 52

Anexo VIII: modelo financiero. 53

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Presentación y antecedentes

Este trabajo ha sido realizado por un equipo formado por 5 alumnos de 2 diferentes másteres de la Escuela de Organización Industrial de Madrid.

A raíz del interés común por las energías renovables y de la experiencia de cada integrante del grupo con el medio rural, se plantean diferentes propuestas que aúnen estos dos mundos llegando a un modelo de negocio que ayude al desarrollo de las zonas rurales.

De esta manera surge ABIEN, una empresa concienciada con el desarrollo rural, la sostenibilidad y la economía circular, que pretende principalmente dar una alternativa a los combustibles fósiles para calefacción y una alternativa de encamado en ganaderías aprovechando la biomasa residual proveniente de los cultivos, la paja.

Cesar Goday Lázaro
Ingeniero técnico forestal
(MERME)

Ricardo Moreno Villaverde
Ingeniero aeroespacial
(MERME)

Juan Gómez Mangada
Ingeniero técnico forestal
(MERME)

Jacobo Campos López
Ingeniero de caminos
(MERME)

José López González
Ingeniero químico
(MIGMA)

2. MODELO DE NEGOCIO – PLAN ESTRATÉGICO

2.1 Definición y objetivo del Proyecto

El **objetivo** de este Proyecto es crear un modelo de negocio que permita aprovechar los excedentes de paja tras la cosecha de los cultivos para producir pellets. Posteriormente estos pellets de paja se comercializan.

La **misión** del Proyecto es ofrecer al cliente un combustible alternativo más económico y menos contaminante que los habitualmente utilizados en las zonas rurales, el gasoil y el propano, para satisfacer las necesidades de calefacción, tanto de ganaderos como de particulares. Además, también se pretende ofrecer al cliente material para encamado de animales, donde el pellet de paja destaca debido a sus cualidades y su precio competitivo.

De esta manera, la **visión** de ABIEN es ser una empresa de distribución de pellets de referencia por sus valores de sostenibilidad, eficiencia y circularidad, que destaque entre los clientes y proveedores (ganaderos o particulares y agricultores, respectivamente).

2.2 Objetivos de Desarrollo Sostenible

La filosofía de ABIEN va de la mano de los ODS:

FIGURA 1. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE ABORDADOS POR ABIEN. FUENTE: OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE | PNUD (UNDP.ORG)

7. Energía asequible y no contaminante: "…una economía global dependiente de los combustibles fósiles está generando cambios drásticos en nuestro clima. Para alcanzar el ODS7 para 2030, es necesario invertir en fuentes de energía limpia…"

8. Trabajo decente y crecimiento económico: "Los ODS apuntan a estimular el crecimiento económico sostenible mediante el aumento de los niveles de productividad y la innovación tecnológica […] el espíritu empresarial y la creación de empleo es crucial para este fin…"

9. Industria, innovación e infraestructura: "Los avances tecnológicos también son esenciales para encontrar soluciones permanentes a los desafíos económicos y ambientales[..] la promoción de industrias sostenibles y la inversión en investigación e innovación científicas."

12. Producción y consumo responsables: "La gestión eficiente de los recursos naturales compartidos y la forma en que se eliminan los desechos tóxicos y los contaminantes son vitales para lograr este objetivo. También es importante instar a las industrias, los negocios y los consumidores a reciclar y reducir los desechos…"

13. Acción por el clima: "No hay país en el mundo que no haya experimentado los dramáticos efectos del cambio climático. Las emisiones de gases de efecto invernadero continúan aumentando y hoy son un 50% superior al nivel de 1990."

ABIEN permite alcanzar el ODS7, ofreciendo una alternativa más asequible a energías contaminantes. Por otra parte, fruto de la actividad productiva se generan trabajos decentes fomentando así el crecimiento económico, la innovación y el desarrollo sostenible.

Además, al localizar el negocio en el medio rural y aprovechar el excedente de paja, se genera una producción y consumo responsables, dando valor a este excedente y concentrando la actividad comercial en un área concreta.

Por último, ABIEN ayuda a mitigar el cambio climático ya que las emisiones de CO_2 se ven reducidas al sustituir los combustibles fósiles por la biomasa. Además de reducir las emisiones, el CO_2 emitido por la biomasa se considera que ha sido fijado por las plantas en un periodo de tiempo cercano y así con la combustión se completa lo que se denomina el ciclo del carbono (siendo consideradas neutras estas emisiones de CO_2). A diferencia de esto, los combustibles fósiles emiten CO_2 , fijado hace tanto tiempo, que desequilibra los niveles de CO_2 atmosféricos actuales (Cerdá, 2012).

2.3 Modelo de negocio

A través del Business Model Canvas (Figura 2) se pueden identificar los factores principales del modelo de negocio de ABIEN. En la parte de la izquierda se puede observar aquellos factores internos de la empresa, en medio la propuesta de valor y en la parte derecha los factores externos.

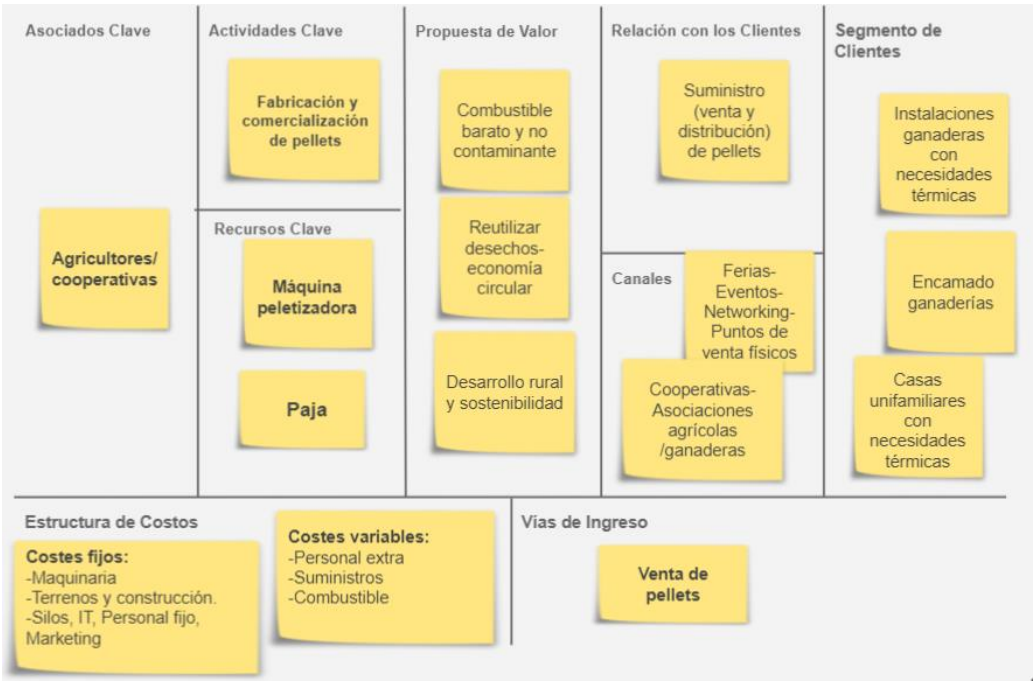


FIGURA 2. BUSINESS MODEL CANVAS DE ABIEN. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Más adelante se va a explicar cada una de las partes de esta figura con más detalle en los diferentes apartados del documento, pero a modo resumen:

- **Asociados clave:** en este apartado se encuentran los proveedores, los agricultores, con los que se tiene que llegar a algún acuerdo a través de cooperativas o, directamente con ellos.

- **Actividades clave:** la actividad principal va a ser la fabricación y comercialización de pellets de paja.

- **Recursos clave:** van a existir dos recursos clave, la paja y la maquina peletizadora. Esta última es uno de los motivos por lo que este modelo de negocio tiene sentido, pues se trata de una maquina nueva que permite producir el pellet de paja en el campo, evitando así la ineficiencia de transportar paja.

- **La estructura de costes:** los principales costes que se van a producir van a ser costes fijos, derivados la inversión inicial y del propio funcionamiento de la empresa y, costes variables, derivados de la actividad productiva, el combustible y el personal extra.

- **Propuesta de valor:** mediante el análisis de la propuesta de valor se puede identificar qué es lo que ofrecemos y que es lo que quiere, tiene y padece el cliente (Figura 3).

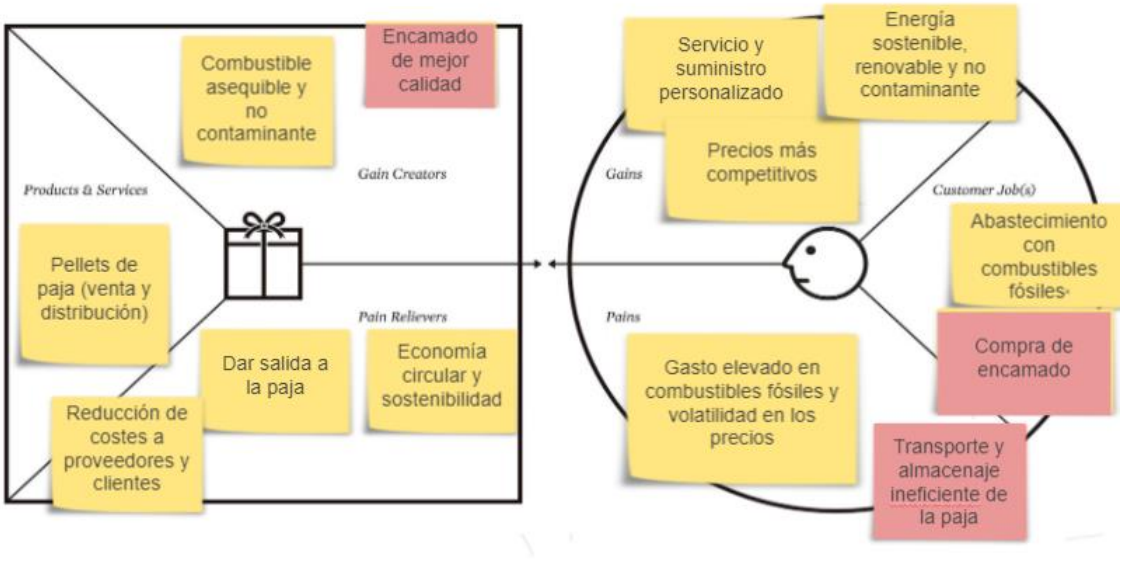


FIGURA 3. PROPUESTA DE VALOR. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

En amarillo aquellos aspectos acordes al uso de los pellets como combustible y encamado (algunos solo como combustible) y en rojo aquellos aspectos exclusivos del uso para encamado.

- **Relación con los clientes:** va a ser exclusivamente de suministro de los pellets de paja tanto venta, como distribución.

- **Canales:** los principales canales van a ser las ferias, eventos y charlas en cooperativas y asociaciones de ganaderos. Para los clientes particulares que compran pellets para calefacción los canales principal serán los medios digitales, además de los puntos de venta.

- **Segmentos de clientes:** hay dos tipos de clientes: ganaderos y particulares. A los ganaderos se les vende el producto para los dos usos, encamado y calefacción, y a los particulares para calefacción.

- **Vías de ingreso:** la única vía de ingresos planteada es la venta de pellets.

2.4 Análisis del entorno/sector

Tal y como ya se ha mencionado anteriormente, ABIEN presenta dos principales líneas de negocio derivadas de la producción de pellets de paja con el excedente de los cultivos, calefacción y encamado. Una vez definidas ambas líneas de negocio, se realizará un primer análisis del mercado.

El entorno donde se desarrollará el Proyecto es provincia de Segovia y las instalaciones se ubicarán, concretamente, en el municipio de Turégano que se encuentra cerca del centro geográfico de la provincia. Se ha escogido esta ubicación ya que es el segundo municipio con mayor producción de cereales de secano y donde se han localizado un gran número de explotaciones ganaderas (Junta de Castilla y León).

En esta primera fase inicial de la empresa, únicamente se distribuirá a explotaciones o residencias cercanas a las instalaciones o la zona de producción (Turégano). Sin embargo, más adelante, se pretende consolidar un mercado en la provincia de Segovia, pudiéndose llegar a ampliar más este mercado a largo plazo.

Para estudiar el mercado potencial existente en Segovia, se obtienen los datos de ganaderías y residencias susceptibles de poseer una caldera de biomasa. Para esto último, se considerarán unicamente las casas o residencias unifamiliares independientes, adosadas o pareadas que sean vivienda principal en Segovia.

A través de la Junta de Castilla y León se consultan el número y tipo de explotaciones ganaderas situadas en Segovia:

TABLA 1. EXPLOTACIONES GANADERAS EN SEGOVIA. FUENTE: JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN.

Avícolas (carne)	53
Bovino	145
Ovino - Caprino	126
Porcino	48

Por otro lado, se consultan los datos del Instituto Nacional de Estadística para saber el número de viviendas unifamiliares principales que hay en Segovia. Para ello, se ha partido de la Encuesta Continua de Hogares del INE y de los censos de viviendas autonómicos y provinciales por tipo de vivienda más actuales (2011).

TABLA 2. VIVIENDAS UNIFAMILIARES EN ESPAÑA (ECH). FUENTE: INE.

Encuesta de viviendas unifamiliares en España en 2020	
Total	18.690
Vivienda unifamiliar independiente	2.575
Vivienda unifamiliar adosada o pareada	3.379
Porcentaje vivienda unifamiliar	**31,86%**

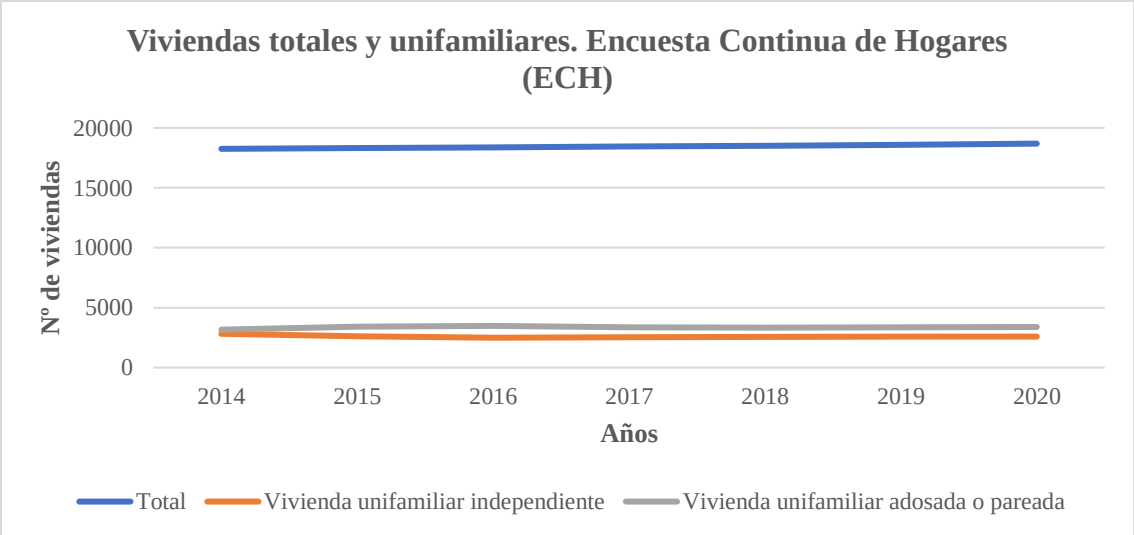


FIGURA 4. VARIACIÓN DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES EN ESPAÑA SEGÚN LA ECH. FUENTE: INE. ELABORACIÓN PROPIA.

Como se puede observar las viviendas unifamiliares en España tienen un peso de casi el 32% (Tabla 2). Además, este porcentaje se mantiene estable durante los últimos 7 años (Figura 4).

Por lo tanto, si se le aplica este porcentaje al número de viviendas principales en Segovia en 2011 se obtiene un mercado potencial de residencias unifamiliares susceptibles a tener caldera de biomasa bastante conservador (Tabla 3).

Las viviendas principales en Segovia han aumentado desde 2011, pero al considerar este mercado potencial se va de la mano de la seguridad. Además, la proporción de casas principales unifamiliares en Segovia seguramente sea mayor que la media nacional al ser una zona rural, donde abundan más este tipo de viviendas.

TABLA 3. VIVIENDAS UNIFAMILIARES EN SEGOVIA. FUENTE: INE.

Segovia	**Vivienda principal**	**Vivienda unifamiliar**
	64.257	**20.471**

Por tanto, para ambas líneas de negocio, calefacción y encamado, se tiene un mercado potencial en Segovia: (teniendo en cuenta que las únicas ganaderías o granjas que necesitan calefacción son las avícolas y porcinas)

- Calefacción:
  - **101** granjas avícolas y porcinas.
  - **20.471** viviendas unifamiliares.
- Encamado:
  - **372** granjas.

Más tarde en el apartado de justificación de la demanda se entrará en detalle los clientes captados de este mercado potencial para realizar la previsión de ventas.

A continuación, se realizará un estudio de mercado atendiendo al modelo de las 5 Fuerzas de Porter:

FIGURA 5. ANÁLISIS DE LAS 5 FUERZAS DE PORTER.
FUENTE: GUÍA PRÁCTICA PROYECTO, VALVANERA CASTRO FERNÁNDEZ.

- **Competidores actuales**: En relación con la producción de calor a partir de los pellets de paja, no existe ningún competidor en el mercado al tratarse de una propuesta innovadora. Por el contrario, en relación con el uso de pellets para el encamado de animales, sí existe un competidor claramente diferenciado "Premium Pellets", que aparte de fabricar pellets de paja para encamado fabrica pellets de alfalfa, avena y festuca para alimentación animal. Además de este competidor existen otros múltiples competidores para el encamado, aunque ninguno produce pellets de paja.

Las ventajas competitivas se centrarán en un precio inferior del kg de pellets respecto al que ellos ofrecen en el mercado. Además, "Premium pellets" se ubica en Palencia, por lo que no hay competencia directa por la materia prima.

- **Competidores potenciales**: Dada la especificidad de los servicios ofrecidos, es difícil identificar competidores potenciales, pero podría ser un competidor potencial cualquier empresa de pellets que decida producir pellets de paja con la misma u otras tecnologías.

- **Sustitutos**: En relación con la calefacción para ganaderías y residencias existen diversos sustitutos para tal fin como los combustibles fósiles (gasoil y propano). Sin embargo, el pellet de paja, por su menor precio, es más competitivo que los otros productos además de ser un combustible menos contaminante y más sostenible (Torben y Louise, 2020).

En lo relativo al encamado de ganado, también existen otras alternativas al pellet de paja como es la viruta, la paja suelta (sin peletizar) o la arena. En este caso los pellets de paja ofrecen una absorción superior a sus productos sustitutos, además de tener una mayor densidad, menor espacio (salvo la arena) y ser más higiénico, ya que la producción del pellet se realiza con presión y temperatura previniendo la aparición de patógenos (Paredes, 2014). Por tanto, existe una clara ventaja en el mercado.

- **Clientes/compradores**: Como ya se ha comentado con anterioridad, los principales clientes de los servicios que ABIEN ofrece son las ganaderías locales colindantes a Turégano y el sector residencial de viviendas unifamiliares ubicadas en la provincia de Segovia.

Se trata de un cliente asociado al entorno rural con tendencia a cambiar de proveedor, siempre que el nuevo producto ofertado sea igual en calidad y más competitivo en precio. Esto hace que la introducción en el mercado de los pellets de paja para encamado se pueda hacer con relativa rapidez. No obstante, la introducción de pellets con fines térmicos se debe hacer de forma más progresiva.

El ganadero y el particular debe realizar una inversión que no solo implica cambiar el tipo de combustible, sino cambiar el tipo de caldera empleada (en caso de que no disponga de caldera de biomasa), lo que originará una desconfianza inicial. En consecuencia, será necesario presentar información más detallada en cuanto al ahorro que se producirá, así como el plazo de recuperación de su inversión. La inversión en la caldera de pellets correrá por cuenta del cliente.

A continuación, se muestra una comparativa de costes para el cliente y emisiones producidas, suponiendo una hipótesis de consumo residencial pudiéndose extrapolar al consumo de una ganadería, siendo incluso esta ultima más rentable y con menos tiempo de amortización de la caldera. Esto es debido a que a mayor consumo, mayor ahorro en combustible, aunque también aumenta en menor medida el precio de la caldera.

En el siguiente supuesto se necesitaría la caldera de biomasa de mínima potencia existente (20 kW) en el mercado que tiene un coste de 3.000 € (Ostargi Bio 20, Anexo I). Además, se tiene en cuenta los precios de los pellets de paja que se justifican en el apartado de plan financiero.

TABLA 4. EJEMPLO COMPARATIVA DE COSTES Y EMISIONES SEGÚN COMBUSTIBLES PARA EL CLIENTE. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, PRECIOS GASÓLEO Y PROPANO: RESPSOL.ES

Comparativa coste anual para el cliente según combustible						
Hipotesis para calcular coste anual						
Consumo energético		0,1	kW/m2			
Superficie estimada		130	m2			
Horas de funcionamiento		4320	h			
	Rendimiento caldera	Precio con IVA (€/kg)	PCI (kWh/kg)	Ratio (c€/kWh)		Coste anual
Gasoleo	0,9	0,82175	11,944	7,64		4.293,13 €
Propano	0,95	1,17	13,139	9,37		5.264,14 €
Pellet de paja granel	0,86	0,1452	4,582	**3,68**		**2.069,38 €**
Pellet de paja saco (15kg)	0,86	0,1815	4,582	**4,61**		**2.586,72 €**

	Ahorro económico anual cliente	
	Ahorro anual respecto gasoil	Ahorro anual respecto propano
Pellet de paja granel	2.223,75 €	3.194,76 €
Pellet de paja saco (15kg)	1.706,41 €	2.677,41 €

Comparativa emisiones netas para el cliente según diferentes calderas						
Hipotesis para calcular coste anual						
Consumo energético		0,1	kWh/m2			
Superficie estimada		130	m2			
Horas de funcionamiento		4320	h			
	Rendimiento caldera	tnCO2eq/kg	PCI (kWh/kg)	Ratio (tnCO2/kWh)		Emisiones anuales (tnCO2)
Gasoleo	0,9	0,0032048	11,944	0,03		16,74
Propano	0,95	0,002938	13,139	0,02		13,22
Pellet de paja granel	0,86	0	4,582	0,00		**0,00**
Pellet de paja saco (15kg)	0,86	0	4,582	0,00		**0,00**

	Ahorro de emisiones anual cliente	
	Ahorro anual respecto gasoil (tnCo2)	Ahorro anual respecto propano (tnCO2)
Pellet de paja granel	16,74	13,22
Pellet de paja saco (15kg)	16,74	13,22

Como se puede apreciar, para este ejemplo en el que supone un consumo de 100 W/m^2, una superficie de 130 m^2 y 180 días (medio año) de funcionamiento, se consigue un ahorro significativo para el cliente tanto en costes (rango de ahorro entre 1.700€ - 3.200€, aproximadamente) como en emisiones (rango de 13 - 17 tn de CO_2, aproximadamente) dependiendo del combustible utilizado por el cliente para satisfacer las necesidades de calefacción. En este ejemplo la caldera se amortizaría entre 1 y 2 años.

Para cada cliente se realizará una comparativa de su situación con la situación prevista con pellets de paja para quede reflejado su ahorro y su amortización y así hacer más atractiva la oferta del cambio de combustible.

- **Proveedores**: Los proveedores de materia prima serán los agricultores de cereal de la zona a los que se les comprará la paja en campo, permitiendo así el ahorro de empacar la paja.

Por otro lado, se necesitará un proveedor de sacos (MultiSac) para ensacar los pellets y distribuir el producto en este formato.

Con ambos proveedores se harán contratos a largo plazo asegurando la disponibilidad de estos productos.

2.5 Validación del Proyecto

Hipótesis:

- Un 20% de los ganaderos muestran interés en cambiar de tipo de combustible.
- Un 80% de los agricultores estarían dispuestos a vender la paja tras la cosecha.
- El 90% de los agricultores consideran que tener que recoger la paja es un inconveniente.
- El 50% de los agricultores piensan que el transporte encarece mucho la paja.
- El 50% de los ganaderos piensan que en el almacenamiento del encamado tradicional de paja ocupa mucho espacio.
- El 60% de los consumidores de combustibles fósiles para calefacción conocen la biomasa como combustible.
- Al menos un 1% de los ganaderos estarían dispuestos a cambiar sus calderas.
- Al menos un 0,5% de los propietarios de viviendas unifamiliares estarían dispuestos a cambiar a la biomasa como combustible.

Validación:

Para validar las hipótesis se han llevado a cabo una serie de entrevistas y reuniones con los principales actores del futuro negocio. Se ha contactado con instituciones públicas como el ayuntamiento de Turégano y la Junta de Castilla y León. Las consultas

realizadas han servido para obtener datos del sector ganadero y agrícola en Segovia y con el fin de obtener información sobre la posibilidad de construir una nave en las afueras de Turégano y, poder así desarrollar la actividad productiva en la zona.

Los principales segmentos de clientes que se han estudiado han sido ganaderos, clientes particulares y negocios. Dentro del sector ganadero se ha estudiado el interés en utilizar pellets tanto para calefacción como para el encamado de los animales. Por otro lado, se ha estudiado el interés de particulares propietarios de viviendas unifamiliares por utilizar pellets para calefacción.

Finalmente, no debe olvidarse que el negocio gira en torno a la materia prima y su disponibilidad, en este caso la paja. Por ello se ha hablado con La Asociación Agraria de Jóvenes Agricultores (ASAJA) presente en toda España y, en concreto en la provincia de Segovia, ha facilitado información y el contacto con varios de los que serían los principales actores para el desarrollo del modelo de negocio.

Para ello se han realizado entrevistas con agricultores de cereal como Nutriganse y El Salvador Sociedad Cooperativa Agraria, a través de ASAJA. El resultado de estas entrevistas fue satisfactorio ya que todos ellos quieren deshacerse de la paja en el campo porque se tiene que recoger y es un gasto extraordinario en tiempo y dinero. Las respuestas obtenidas por parte de los agricultores mediante entrevistas y por parte de ASAJA Segovia confirman la existencia de gran cantidad de materia prima disponible con la que desarrollar nuestra cartera de proveedores.

Por otro lado, para llegar a contactar con los clientes ganaderos de la provincia, ABIEN se dirigió a ASAJA en Segovia, quienes facilitaron la posibilidad de ponernos en contacto con algunos de los mayores productores de lechones y aves de la provincia de Segovia como Ganaderos Reunidos Segovianos, Proporseg S.A, Granja Herrero, Cuosta gallego cb, Granja Avícola Montarelo y grupo UVESA. Se concertaron varias entrevistas para conocer su interés en la instalación de calderas de biomasa para calefacción y el posterior uso de pellets paja, así como la utilización de estos para encamado. Los resultados fueron positivos y confirmaron la hipótesis de que la biomasa es una opción a considerar por los ganaderos para su uso como calefacción y encamado, aumentando así la competitividad de sus explotaciones.

3. PLAN DE OPERACIONES

3.1 Ubicación y características de las instalaciones

Como se ha indicado anteriormente, el Proyecto se centrará en la provincia de Segovia y las instalaciones se ubicarán en el municipio de Turégano. En este municipio se han localizado un total de 164 explotaciones ganaderas en un radio de menos de 25 km tal y como se observa en la (Figura 5).

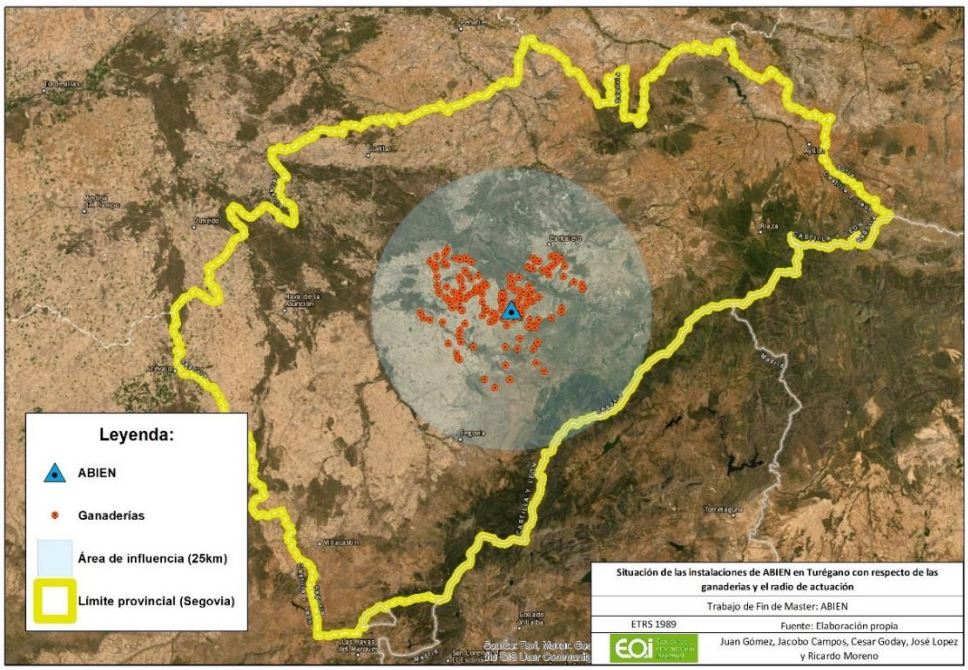


FIGURA 6. SITUACIÓN DE LAS GANADERÍAS Y ABIEN. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Las principales inversiones que se deben realizar son: una finca, una nave, silos, una carretilla elevadora, una ensacadora, un vehículo pick-up y material de oficina (ordenador y Tablet, principalmente).

Otros activos necesarios para llevar a cabo el Proyecto son un tractor (John Deere 7R-350), una máquina peletizadora Krone Premos 5000, un camión cisterna (IVECO Trakker AD410T44WH) y un camión volquete con grúa (Scania P310). Todos ellos serán adquiridos mediante la modalidad de Leasing con plazo de de 7 años. Durante todos los años de la vida útil de esta maquinaria el mantenimiento lo realiza la empresa.

Las instalaciones necesarias para desarrollar el negocio se ubicarán en una parcela en venta en las cercanías de Turégano de 6.000 m2 (Calle Segovia 11, Turégano) (Anexo II) en la que se procederá a construir una nave de 1.000 m2 que servirá para guardar la

maquinaria en su interior de tal forma que quede protegida de posibles robos y de las inclemencias meteorológicas, y que tendrá la disposición que se puede observar en el Anexo III.

Esta nave dispondrá de una pequeña oficina en la que recibir a los clientes y se instalará en su interior una máquina ensacadora ILERSAC A de 4,5kW capaz de ensacar hasta 750 sacos por hora. Estos sacos serán apilados en el almacén y cargados en el camión volquete mediante el uso de una carretilla elevadora VMAX CPCD25 capaz de elevar una carga de 2500kg a una altura de 3 metros de altura.

Serán instalados, anexos a la nave, grandes silos con una capacidad total de 5.000.000 kg en los que se almacenará el pellet a granel mediante tornillos sinfín y, que contará con un sistema de dosificación para llenar los camiones en la parte baja del silo y un sistema para alimentar la máquina ensacadora.

Los catálogos de la maquinaria se pueden consultar en el Anexo IV.

3.2 Personal

El personal con el que contará la empresa para realizar los trabajos serán un empleado fijo durante todo el año y un empleado temporal durante el periodo de producción.

Se trabajará con un turno de ocho horas diarias durante el periodo de producción. Este periodo comienza el día 1 de agosto y durará lo necesario para cubrir la previsión de ventas. En caso de que se estime que la previsión de ventas va a aumentar en gran medida se plantearía un aumento de los turnos para así evitar entrar en la temporada de preparación de las tierras y siembra de las parcelas. Más adelante se entrará en detalle de la previsión de ventas y se fijará para el escenario inicial, un periodo de 60 días con un solo turno diario.

Durante este período, el empleado fijo o el extra trabajará con el tractor y la peletizadora para producir el pellet. El otro empleado realizará tareas de apoyo a la producción llevando combustible y cualquier otro elemento necesario para continuar peletizando. Cuando no haga tareas de apoyo, permanecerá en las instalaciones ensacando pellets, apilando sacos y realizando entregas con los camiones.

El resto del año estará un trabajador en el almacén ensacando pellets, apilando sacos y realizando la carga y el transporte de estos pellets, ya sea a granel con el camión cisterna, o en sacos con el camión volquete a los distintos puntos de entrega.

Los salarios de estos trabajadores son los siguientes:

- Trabajador fijo: **1.200 €/mes** (prorrateadas las pagas) + **50 €/día** los días festivos.
- Trabajador discontinuo/temporal: **70 €/día**.

Los siguientes años conforme aumente la demanda y por tanto la producción se contempla la posibilidad de aumentar el número de turnos de trabajo y empleados.

3.3 Producción y almacenamiento

El criterio de ABIEN es el de adaptar la producción a la demanda. Las entregas se realizarán a lo largo del año priorizando realizarlas en el menor tiempo posible desde su producción. Se desplazarán por carretera el tractor y la peletizadora a los cultivos de los agricultores a los que se compra la paja que han dejado en el campo tras la cosecha del cereal.

Los pellets producidos en el campo serán introducidos en unos camiones con bañeras con una capacidad de 32.500 kg que permanecerán en una ubicación concreta y se llenará a medida que la tolva de la peletizadora esté llena. Estas bañeras serán contratadas para recoger los pellets producidos en el campo y realizar el transporte hasta el almacén. También se contempla la posibilidad de realizar el transporte directamente desde el campo hasta el silo del cliente en caso de que el cliente compre y quiera disponer de los pellets a granel en ese momento. En este caso, el camión cisterna se desplazará hasta el campo para cargar el pellet y posteriormente entregarlo al cliente. Además, se le permitirá al cliente abonar la factura 3 meses más tarde de que reciba los pellets.

Al llegar al almacén se descarga el pellet y se almacena en los silos desde donde se alimenta a los camiones cisterna que distribuyen el producto a granel y a la máquina ensacadora. Posteriormente estos sacos serán cargados con una carretilla elevadora en un camión de tipo volquete con grúa que realiza el transporte de los sacos.

3.4 Transporte

La distancia media que recorrerán los camiones será de 50 km sumando los trayectos de ida cargados de pellets y el trayecto de vuelta que recorren sin carga. Con esta distancia se puede cubrir gran parte de la provincia de Segovia.

El camión cisterna puede transportar 30.000 kg de pellets, con una báscula para pesajes y realiza el transporte de los pellets a granel a los clientes ganaderos que disponen de espacio para instalar silos para su almacenamiento.

El camión volquete con grúa puede transportar 9.000 kg y realiza el transporte de los pellets en forma de sacos de 15 kg al segmento de clientes residencial ya sea de forma directa en las viviendas o en los puntos de venta físicos como tiendas de bricolaje y construcción o gasolineras.

También se da la opción de que el cliente que lo desee recoja los pellets directamente en nuestras instalaciones.

Así mismo se llevará un control sobre la distribución a cada cliente utilizando una hoja Excel en la que se reflejarán todos los detalles de cada envío (Anexo V).

3.5 Combustible

El consumo del combustible supone un coste variable. Se realizará un control de todas las facturas emitidas cada vez que se reposte el combustible que tienen los distintos vehículos ya sea gasoil agrícola para el tractor como diésel para el resto de los vehículos. Todos estos datos serán recogidos e incluidos en la contabilidad de la empresa según la hoja Excel adjunta (Anexo V).

Estos gastos de transporte se cobran de forma independiente al precio del pellet y variará en función de la distancia recorrida aplicando un margen de beneficio del 20% para la empresa sobre los costes variables de transporte, sin contar el combustible, que se cobrará adicionalmente sin beneficio alguno para la empresa.

3.6 Mantenimiento

Se llevará un control exhaustivo del mantenimiento de toda la maquinaria para evitar en la medida de lo posible graves averías que puedan interrumpir la operación normal de producción, almacenamiento y distribución del producto. Para ello se realizarán

escrupulosamente todas las tareas de mantenimiento indicadas para cada máquina, ya sean aquellas que no suponen gasto, como las inspecciones visuales, o aquellas en las que se incurre en gasto, como el uso de consumibles (aceites, líquidos de frenos, refrigerantes, neumáticos, etc.) hasta la reposición de componentes, para lo cual, se contará cada año con una cantidad suficiente en forma de previsión que permita realizar las reparaciones necesarias.

Toda acción de mantenimiento será debidamente recogida por parte del empleado en la Tablet en el archivo Excel correspondiente (Anexo V).

Todos los datos serán compartidos con los dispositivos informáticos de la empresa para que puedan acceder a esta información el personal autorizado.

4. PLAN DE MARKETING

4.1 Producto:

ABIEN se dedica a la comercialización de pellets de paja para su uso en calefacción para ganaderos y particulares, y para encamado animales.

El porqué del pellet de paja se debe a varios motivos:

El primero de ellos es la materia prima. La paja es un recurso muy abundante en los campos españoles que muchas veces da problemas de salida a los agricultores. Esto es debido a que como alimento animal apenas tiene valor nutricional, y como combustible debido a ser muy poco densa utilizar la paja directamente se vuelve una opción muy ineficiente, dejando como única alternativa el encamado.

El formato pellet viene a solucionar estos problemas ofreciendo un producto mucho más denso, con unos volúmenes de carga mucho más eficientes a la hora de utilizarlos como combustible, convirtiéndose en una alternativa real a los combustibles fósiles y otras soluciones basadas en la biomasa como pueden ser los pellets de madera.

La segunda razón es la transición hacia unos combustibles con un impacto menor sobre la salud humana y el medioambiente, apoyándose para ello en los procesos de combustión basados en la biomasa. Con la utilización de la biomasa como combustible se disminuyen considerablemente las emisiones de gases de efecto invernadero, lo cual

supone uno de los retos más relevantes en la actualidad de las agendas de España y Europa. Estos pellets aportan a los clientes la posibilidad de adelantarse a posibles restricciones al uso de combustibles fósiles en un futuro, y ahorrándoles dinero todos los años en sus costes energéticos.

La tercera razón es la circularidad, otro de los grandes retos a nivel medioambiental y de sostenibilidad a los que se enfrenta la sociedad actual. Como se ha comentado en el primer punto la paja es un problema muchas veces para los agricultores, no sabiendo que hacer con ella y muchas veces empacándola y dejándola al aire libre para evitar que estropee las futuras cosechas. En ABIEN pensamos que esto no debería ser así, ya que la paja puede ser una materia prima de interés, por ello buscamos darle un nuevo uso.

ABIEN está también interesado en el apoyo a las zonas rurales españolas, donde muchas veces el acceso a sistemas de calefacción puede suponer un problema, por tanto, se ha creado un producto con origen en el campo y que generar beneficios en el ámbito rural con nuevas tecnologías basadas en materia prima local.

Respecto las ventajas que ofrecen los pellets de paja podemos encontrar varias. La primera de ellas es el precio, los pellets de paja son más económicos que los pellets de madera, los cuales son los que actualmente más se consumen, y aunque el poder calorífico sea algo inferior, la relación precio/calor generado resulta favorable para los pellets de paja.

La segunda ventaja está relacionada con las emisiones de gases de efecto invernadero y otro tipo de contaminantes. Los pellets de paja como solución basada en la biomasa son mucho menos contaminantes que los combustibles fósiles tradicionales, permitiendo tener un impacto más positivo sobre el medioambiente a la vez que ahorrando dinero.

La última ventaja es el novedoso proceso de fabricación, el cual nos permite trabajar directamente en el campo sin necesidad de trabajar con paja procesada, consiguiendo así un precio más competitivo y ayudar a la vez a los agricultores a eliminar la paja de sus campos y evitando utilizar la empacadora.

4.2 Precio:

El bajo precio de los pellets de paja, como ya se ha mencionado, es una de las grandes ventajas respecto a pellets de otros materiales o combustibles fósiles. Esto es debido a la abundante oferta que hay de materia prima.

A la hora de establecer el precio se ofrecen 2 modalidades distintas en función de las necesidades del consumidor (estos han sido fijados tras un análisis de sensibilidad que se explica en el apartado de plan financiero):

- **A granel**: El pellet se vende en grandes cantidades a ganaderos u otros negocios que requieran grandes cantidades de pellets, es decir, que tengan consumos elevados. El producto se les entrega en su granja o negocio para empezar a ser utilizado como combustible o para encamado animal. El precio de esta opción es de **0,12 €/kilo sin IVA**.

- **Sacos de 15 kilos**: Enfocado a clientes particulares y pequeños negocios, esta modalidad ofrece los pellets ensacados para mayor modalidad del consumidor, siendo el precio por kilogramo de **0,15 €/kilo sin IVA.**

4.3 Promoción:

El nombre de ABIEN viene de agricultura, biomasa y energía, los cuales son los pilares fundamentales de nuestro negocio, y queremos tenerlos siempre presentes en nuestros productos, permitiendo presentarlos de una forma compacta y que es fácil de recordar.

Contamos con una página web donde los clientes interesados pueden hacer sus pedidos además de conocernos mejor, descubrir más sobre las ventajas de los pellets de paja y sus distintos usos, saber información de actualidad sobre la biomasa, los eventos en los que participamos y otra información de interés sobre nosotros. A continuación, se muestra un ejemplo de cómo se vería nuestra web, incluyendo nuestro logo:

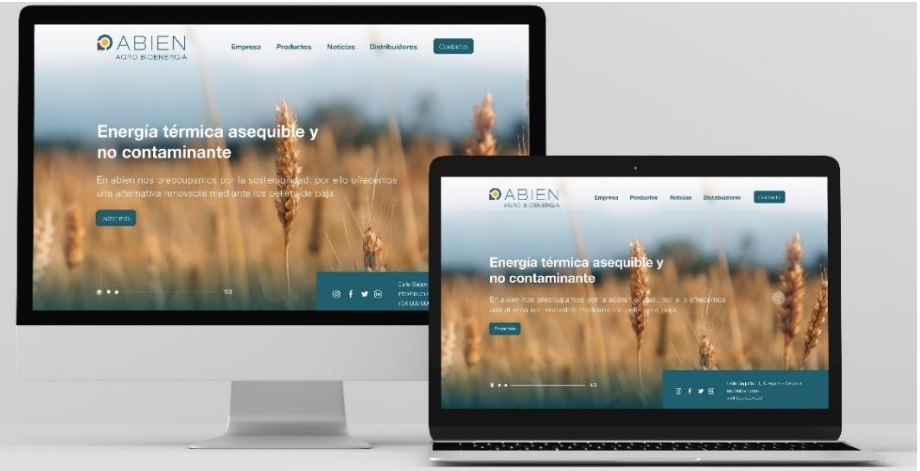


FIGURA 7. MOCKUP DE LA PÁGINA WEB CON EL LOGO.
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Respecto a nuestros clientes al tener 2 segmentos claramente diferenciados las estrategias de publicidad y venta serán distintas:

Ganaderos: Los ganaderos son clientes interesados en el encamado animal y cantidades de pellets abundantes para proveer de calor a sus animales, siendo un modelo Business to Business (B2B). Por tanto, para la captación de los clientes se apuesta principalmente por un trato directo con ellos además del acercamiento en diferentes ferias ganaderas de la zona, pudiendo así tener un trato directo y personalizado con cada ganadero, explicándole todas las ventajas que podría obtener y construyendo una relación de confianza que permita a ABIEN seguir avanzando en la creación de valor en la zona rural.

Las charlas en las cooperativas y asociaciones de agricultura y ganadería es otra forma de darse a conocer y entrar en contacto con un gran número de ganaderos a la vez, permitiendo firmar contratos de suministro con varias ganaderías de forma simultánea. En estas charlas, aunque no se pueda tener el trato personalizado que se puede tener en el stand de las ferias se aprovecha sobre todo para entrar en contacto con un grupo de clientes mucho más amplio.

A continuación, se muestra el coste de captación de un cliente ganadero:

TABLA 5. COSTE DE CAPTACIÓN DEL CLIENTE GANADERO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Coste de captación de ganaderos (€/año)		
Ganaderos Captados:	10	año
Gastos iniciales:	10000	€
Precio m2 suelo feria:	60	€/m2
Espacio del stand:	10	m2
Otros gastos stand:	80	€/día
Ferias:	4	Ferias/año
Días por feria:	1	día/feria
Trasporte y montaje:	100	€/feria
Charla en cooperativa:	100	€/charla
Charlas anuales:	3	charlas/año
Coste por ganadero:	**362**	**€/año**

Los gastos iniciales incluyen el stand, la web y la publicidad, y son comunes tanto para ganaderos como para clientes particulares. Se puede observar también como la mayoría de los costes son relativos al tema de las ferias, mientras que las charlas en cooperativas apenas suponen un gasto en comparación.

Particulares: Engloba a todos los clientes que tienen viviendas unifamiliares, pequeños negocios, etc. En este caso el modelo responde a B2C, apostando por tanto por unas estrategias de aproximación diferentes.

En primer lugar, la web y las redes sociales cobran una mayor relevancia. ABIEN cuenta con una cuenta de Instagram donde se publican fotos de los campos donde se trabaja, eventos donde se participa, muestras de los pellets recién producidos y otro tipo de contenido con el objetivo de mostrar de forma visual el producto.

Las charlas en el ayuntamiento será una forma de darse a conocer a mayor escala dentro de los municipios, ofreciendo como incentivo para la asistencia un desayuno. Estas charlas son muy importantes para ABIEN ya que busca tener un impacto positivo en el entorno rural, siendo por ello las relaciones con la gente un aspecto fundamental para crear una contribución positiva, independientemente de si acaban siendo clientes de nosotros o no.

Por último, se pretenderá establecer contratos con diferentes establecimientos con el objetivo de facilitar a nuestros clientes particulares la compra de nuestros pellets ya ensacados en sus establecimientos de confianza.

A continuación, se presentan los costes por captación de cada particular.

TABLA 6. COSTE DE CAPTACIÓN DEL CLIENTE PARTICULAR. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Coste de captación de particulares (€/año)		
Particulares Captados:	40	año
Gastos iniciales:	10000	€
Anuncios	1000	€/año
Charlas en ayuntamientos	200	€/charla
Charlas anuales:	10	charlas/año
Contratos gasolineras:	2000	€/año
Coste por particular:	**130**	**€/año**

Como se ha comentado con los costes de captación de ganaderos, los gastos iniciales incluyen la web, la publicidad inicial y el stand, mientras que el resto de los gastos anuales tienen el mismo peso a la hora de captar un cliente particular. Los contratos con gasolineras entran aquí debido a que tener el producto en más puntos de venta puede ayudar a un cliente a decidirse por la instalación al facilitar la compra.

4.4 Punto de venta:

ABIEN no cuenta con establecimientos propios para la venta de los pellets. Los clientes pueden realizar sus pedidos por la página web o por teléfono, apostando por una entrega al cliente tanto en la modalidad de granel como la modalidad de sacos para su mayor comodidad.

A su vez, en el caso de los pellets ensacados estos podrán ser recogidos por el cliente en el propio almacén, sin embargo, esta es una práctica que no forzamos a nuestros clientes. Para la modalidad a granel hay posibilidad de entregarlo directamente en las ganaderías tras su producción en caso de que el ganadero esté interesado en su compra inmediata. Cuando pellets sean comprados en el periodo de producción y entregados directamente a granel, se ofrecerá una modalidad de pago más flexible, suponiendo así una ventaja para el cliente, ofreciendo la opción de hacer el pago en 3 meses.

Por último, se pretenderá realizar contratos con diferentes gasolineras de la zona, así como tiendas de bricolaje y tiendas de ultramarinos con el fin de que se vendan en sus establecimientos los pellets ensacados, permitiendo así llegar a más clientes particulares, facilitándoles además la compra del producto cuando lo vayan a necesitar.

5. JUSTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

Para estimar la demanda potencial de clientes, se ha conseguido prever una cartera de potenciales clientes en la provincia de Segovia a través de entrevistas.

Los potenciales clientes se dividen en 2 segmentos: calefacción y encamado. A su vez la calefacción se divide en 3 tipos de clientes: viviendas unifamiliares (residencial), sector porcino y sector avícola.

- **Calefacción:**

    - **Residencial:** tras múltiples entrevistas, se ha fijado la cartera de clientes en 50 viviendas para el primer año, que supone una cuota de mercado sobre el potencial de ventas en el sector residencial del 0,24%, en la provincia de Segovia.

    - **Porcino:** a través de Ganaderos Reunidos Segovianos, Proporseg S.A, Granja Herrero y Cuosta gallego cb se han conseguido validar el interés en calefactar unos 2.150 cabezas de lechones en diferentes granjas. Estas cabezas de lechones suponen el 0,5% de las ventas potenciales para calefacción en el sector porcino en Segovia.

    - **Avícola:** atendiendo a las necesidades de calefacción de la Granja Avícola Montarelo y el Grupo Uvesa se han estimado unas 20.500 aves que supondrían unas ventas del 0,5% respecto a las ventas potenciales en este sector en Segovia.

- **Encamado:** para el encamado se parte de que el pellet de paja es un producto ya utilizado y con un nicho de mercado mayor. Además, para la utilización de los pellets como encamado no es necesaria la inversión en una caldera, con lo que se prevé una mayor facilidad de ventas.

De esta forma, en base a los consumos de cada ganadería por animal y en función de la cantidad de animales que tienen las ganaderías se realiza una previsión del consumo de pellets de paja para encamado que se tendrá anual.

Juntando los intereses de las ganaderías ya contactadas para calefacción con ganaderías de otro tipo de ganado (Ovino, Caprino, Vacuno o Equino) como Arrovalle ganadera SL, Ganados el chañero SL y Ovilo 2000 SL se prevén unas ventas el primer año de 1.650 toneladas, lo que supone un 2% de cuota del mercado potencial de encamado en Segovia.

El crecimiento de las ventas en años próximos se ha fijado de la manera más conservadora posible:

TABLA 7. VARIACIÓN DE VENTAS EN LOS PRÓXIMOS AÑOS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Años	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Incrementos de ventas anuales	20%	15%	15%	10%	10%	10%	10%	5%	5%

6. PLAN ECONOMICO-FINANCIERO

Para realizar el análisis Económico del Proyecto se han de plantear, en primer lugar, las inversiones requeridas (CAPEX) para poder llevar a cabo la actividad objeto del Proyecto y, en segundo lugar, han de analizarse los costes operativos (OPEX), que se componen de **costes fijos** (independientes a la producción) y **costes variables** (en función de la producción). La definición de estas cuantías está reflejada en MODELO ABIEN (Anexo VII y VIII). Estas cantidades y el resto de los inputs requeridos por el modelo financiero (consumos, rendimientos, eficiencias, etc.), se han obtenido solicitando y analizando ofertas, estudiando el mercado, analizando comparables y/o realizando los cálculos pertinentes en caso de no obtener resultados por los métodos anteriormente mencionados.

Otros parámetros importantes a tener en cuenta para realizar la modelización financiera son:

- Número de años de Proyecto: 10 años.

- Porcentaje de deuda y de recursos propios.
- Tipos de interés y plazo de las distintas financiaciones.
- Evolución de volumen de ventas y de precios.
- Política de pago a los accionistas.

En estos términos, el **CAPEX** asciende a una cantidad de **1.546.107 €.** Para financiar este CAPEX se emplean las siguientes tipologías de financiación:

- Leasing a 7 años al 3,13% TAE para el total del importe del tractor, la peletizadora y los dos camiones. Se plantea según una financiación conocida de la entidad Crédit Agricole.
- En segundo lugar, se acude a una financiación bancaria para financiar el restante inmovilizado y las necesidades iniciales de circulante, con un TAE del 4% y con un plazo de 10 años, de tal forma que se paga durante toda la vida del Proyecto.

  (Nota: Ambas financiaciones se pagarían mes a mes según cuota fija.)

Las necesidades de circulante inicial se fija en **150.000 €**, lo que garantiza la disponibilidad de caja durante los primeros ejercicios, manteniendo una caja con un margen de más de **100.000 €** durante todos los meses de los primeros años, pudiéndose garantizar con holgura el pago de dividendos a los accionistas a cuenta del beneficio neto distribuible de los periodos (Ver Caja anual en el Anexo VIII).

El análisis pormenorizado mensual se realiza en los dos primeros años, que son los que son más sensibles en términos de caja, como se puede ver en los gráficos siguientes. Para este cálculo se realiza una estimación de ventas mensuales de pellets en función de las demandas de calefacción y encamado; es importante hacer mención que para mejorar la liquidez de la empresa se acude a un sistema de **factoring** con un descuento del **3%** (según los valores actuales del factoring) para poder cobrar las ventas en el momento que se emite la factura.

A continuación, se muestra la evolución de la caja anual e interanual donde se puede apreciar la evolución.

FIGURA 8. EVOLUCIÓN DE LA CAJA INTERANUAL TRAS EL PAGO DE DIVIDENDOS.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

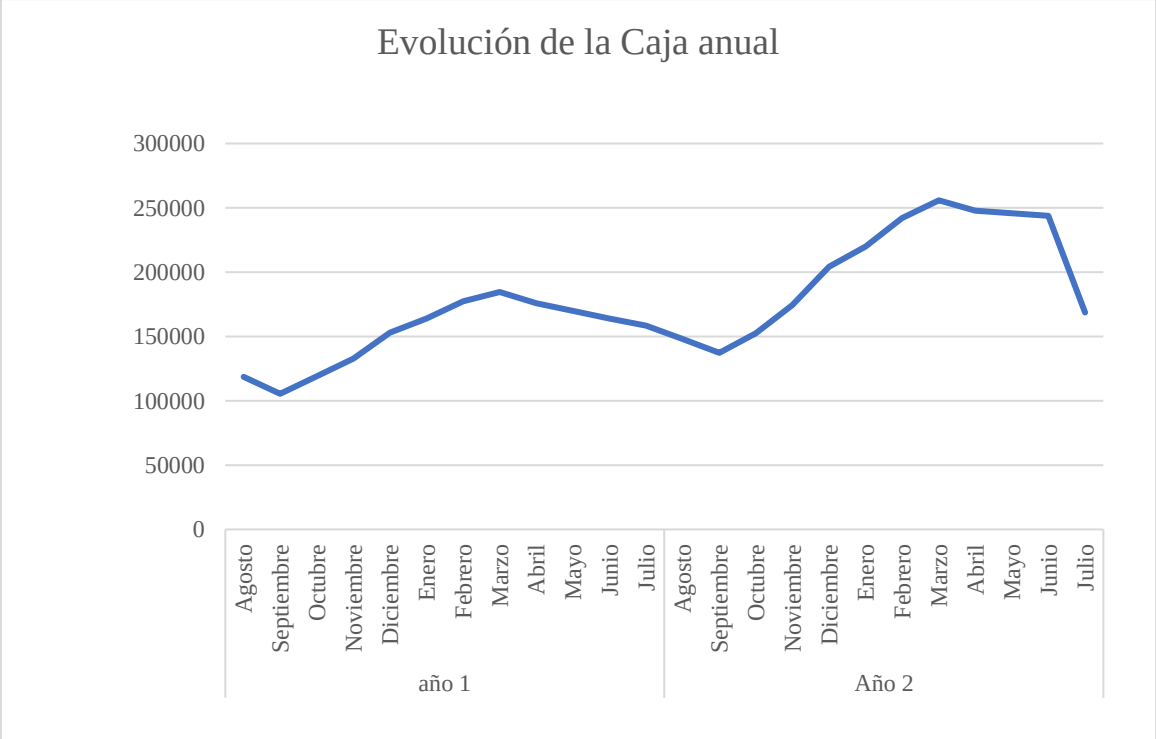


FIGURA 9. EVOLUCIÓN DE LA CAJA ANUAL.
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

En cuanto al porcentaje de deuda que afecta a la parte de inversión inicial se establece en un 40%, que es una cantidad bastante cómoda para asumir por parte de la entidad financiera para este tipo de proyectos, el 60% restante será aportado por los accionistas en modo de capital social, siendo una cantidad de **610.084 €.** Considerándose el Leasing y las necesidades iniciales de circulante, el apalancamiento financiero asciende a **1:2,78**. Esta relación representa la cantidad de dinero desembolsado por los accionistas con respecto a lo realmente movilizado por el total de la inversión.

En cuanto a los costes operativos, el **OPEX** asciende a una cantidad fija anual de **88.267 €** y el coste variable de producción es de **0,00896€/kg** producido, suponiendo el gasoil en torno a un 56% del peso dentro de este último coste variable. Con estos datos se llega a que el punto de equilibrio con pellets a granel es de **794.934 kg/año**. Se puede calcular también el apalancamiento operativo, que es de **1,417**. Este parámetro representa la relación entre el margen de venta teniendo en cuenta sólo costes variables con el margen de venta teniendo en cuenta costes fijos.

Para calcular las ventas, es fundamental hacer una hipótesis de la demanda de pellets que el negocio va a tener para cada uno de los sectores. Esta estimación de ventas se realizará para el primer año, e irá creciendo conforme a una hipótesis de crecimiento de ventas en los siguientes años. En cuanto a la evolución de precios, se estima la variación de los precios según la evolución a futuro del IPC general, y se establece otro índice para los precios del carburante, en función de su estimación del precio del petróleo a futuro.

Para tener en cuenta la realidad de los flujos de caja generados por el Proyecto y recibidos por el accionista para así calcular las TIR correspondiente para cada caso, se deben tener en consideración la venta de los equipos en el año 10, esta venta se supondrá según valor en libros, es decir, según el descuento de la amortización acumulada que marca la Norma, por lo tanto, no se generará ni beneficio ni pérdida fiscal de esta venta. Asimismo, se tendrá en cuenta que para el accionista se realizará un barrido a su favor de toda la caja existente en el año 10. Por esos motivos se aprecia un importante incremento del flujo de caja positivo tanto del Proyecto como del accionista en los gráficos que se adjuntarán a continuación.

Con estos datos, en primer lugar, se obtiene la **TIR del Proyecto**, que se basa en los flujos de caja que el Proyecto puede generar por sí mismo con independencia de la

financiación que se emplee, en este sentido, se analiza la rentabilidad operativa pura del Proyecto, sin considerar apalancamiento financiero más allá del propio Leasing algunos equipos. De este modo se obtiene que el Proyecto arroja una TIR del **18.13%**. A continuación, se muestra el esquema de flujos de caja que genera el Proyecto:

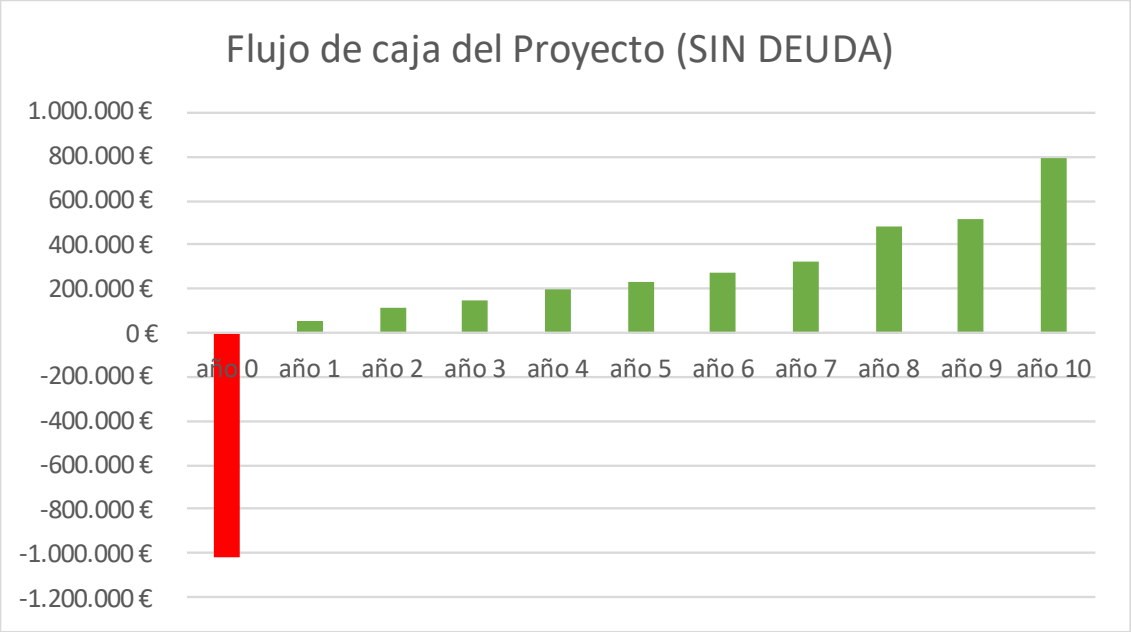


FIGURA 10. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO (SIN DEUDA).
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

La TIR del accionista, en cambio, ha de tener otras consideraciones referentes a la financiación bancaria requerida y a la política de asignación a reservas y de distribución de dividendos; en este sentido, se ha definido la reserva estricta que marca la Ley, dotándose hasta alcanzar un 20% del capital social mediante la aportación de un 10% anual del beneficio neto, el resto se repartirá en forma de dividendo siempre y cuando la caja disponible así lo permita.

De esta forma, para calcular esta TIR del accionista, se deben analizar los flujos de caja que recibe el accionista en base al capital social que desembolsa y a los dividendos que recibe a lo largo de la vida del Proyecto. Para el caso de un 40% de deuda, se obtiene una TIR del accionista del 22.89%.:

A continuación, se muestra una el esquema de flujos de caja del accionista:

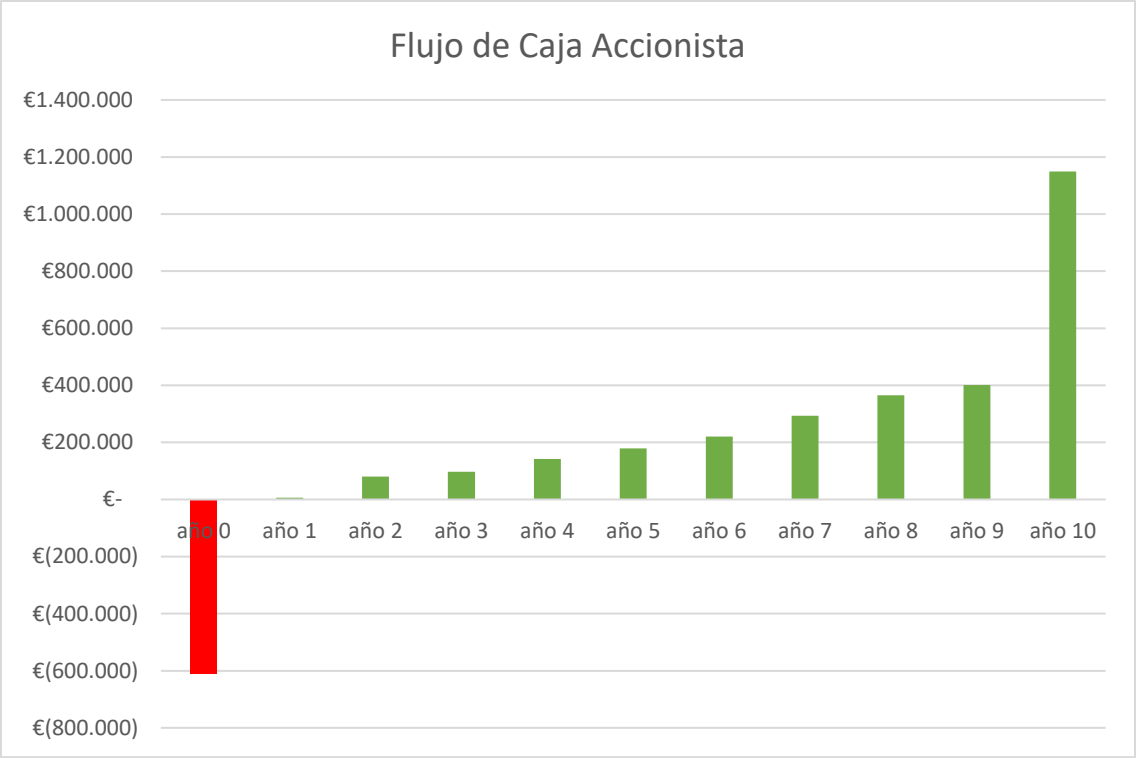


FIGURA 11. FLUJO DE CAJA DEL ACCIONISTA.
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

A la hora de realizar el modelo económico, es muy importante realizar un análisis de sensibilidad, esto es, analizar como repercute en la rentabilidad y otros parámetros económicos del Proyecto, una variación en las hipótesis planteadas con respecto a las inicialmente propuestas. Estas variaciones han de hacerse en los parámetros menos predecibles o con más incertidumbre, como pueden ser los precios de venta en almacén de los pellets o la hipótesis de demanda que va a tener el producto. De esta forma, se muestran los análisis de sensibilidad para los siguientes parámetros:

- **Precio de venta de pellets:** **El precio con IVA** sin portes inicialmente planteado es más bajo que la competencia. En **granel 0.1452€/kg** frente a los 0.154€/kg de la competencia, y en **saco 0.1815€/kg** frente a los 0.225€/kg de la competencia. Para realizar el análisis se va a suponer una bajada y una subida de un 5% en los precios de venta de ABIEN.
- **Demanda inicial:** Estimar la demanda inicial es uno de los parámetros con más incertidumbre, por lo tanto, para realizar el análisis de sensibilidad, es conveniente indicar una horquilla más amplia, con un margen de +-20% con respecto a la hipótesis originalmente planteada.

En la siguiente tabla se puede apreciar la repercusión en la TIR que tiene cada una de estas variaciones en los parámetros anteriores.

TABLA 8. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD FINANCIERO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Precio pellets	**TIR Proyecto**	**TIR Accionista**
5%	19,75%	24,90%
0	18,13%	22,89%
-5%	16,47%	21,04%
Demanda inicial	**TIR Proyecto**	**TIR Accionista**
20%	24,15%	30,47%
10%	21,20%	26,73%
5%	19,68%	24,82%
0	18,13%	22,89%
-5%	16,54%	16,54%
-10%	14,90%	19,33%
-20%	11,47%	15,37%
Combinaciones de hipótesis	**TIR Proyecto**	**TIR accionista**
Escenario más favorable	25,94%	32,77%
Escenario menos favorable	9,98%	13,49%

En este análisis se puede apreciar que la horquilla de TIR para el accionista va desde el 13,49% hasta el 32,77% en función de las variaciones de las hipótesis planteadas. Es importante hacer mención que, al tratarse de un modelo económico con una proyección a 10 años, todos los planteamientos son hipotéticos, pues no se puede conocer el futuro, la idea es intentar plasmar las hipótesis dentro de unos valores razonables y aplicar variaciones para poder analizar la viabilidad económica del Proyecto en los distintos escenarios.

Como resumen se obtiene que los principales datos económicos, dados para el escenario base central, son los siguientes:

- Cantidad aportada por los socios: **610.084,20 €**
- Modalidad de financiación: **60% Fondos propios – 40% Deuda**
- TIR del Proyecto: **18,13%**
- TIR del Accionista: **22,89%**
- VAN del Proyecto: **593.268,47 €** } Tasa de descuento **10%**
- VAN del Accionista: **737.022,11 €** } Tasa de descuento **10%**
- Pay-Back Proyecto: **6 años** (5 años y 11,7 meses)
- Pay-Back Accionista: **5 años y 8 meses**

Nota: El procedimiento de peletizado empleado en el Proyecto permite volver a peletizar en estático los desechos de pellets o los pellets rotos por su manipulación, por lo tanto, deberían poderse aprovechar estos restos, y de esta manera se han realizado los cálculos anteriormente planteados. No obstante, al evaluar el impacto sobre los parámetros económicos que tendría considerar una sobreproducción de un 3% para cubrir las eventuales mermas y/o pérdidas en caso de no poder ser peletizados estos restos de nuevo, se obtienen las siguientes pequeñas variaciones en los resultados económicos.

- TIR del Proyecto: **18,06%**
- TIR del Accionista: **22,81%**
- VAN del Proyecto: **588.057,91€** } Tasa de descuento **10%**
- VAN del Accionista: **731.917.36 €** } Tasa de descuento **10%**

7. CONCLUSIONES

Tal y como se ha observado a lo largo del presente estudio, en España existe una doble problemática. Una, derivada de los excedentes de residuos agrícolas como la paja, que son completamente desaprovechados y, otra, de carácter más global, la transición energética.

El Proyecto planteado cumple el objetivo principal de aprovechar los excedentes de paja de los cultivos, solventando las necesidades de calefacción y encamado en el medio rural.

Este Proyecto fomenta la transición energética con el uso de combustibles más respetuosos con el medio ambiente además de incentivar el desarrollo de las zonas rurales, apoyando sectores claves: la agricultura y la ganadería.

Por otro lado, a la vista de los resultados económico-financieros se puede afirmar que el Proyecto es interesante en base a las TIR obtenidas, tanto del proyecto como del accionista. El Proyecto arroja una rentabilidad bastante aceptable para este tipo de negocios que no son extremadamente disruptivos.

El modelo de negocio es replicable en otras zonas de España, siempre y cuando se cumpla la disponibilidad de campos de cultivo que producen paja y ganaderías. Esto permitiría una hipotética expansión en caso de estar interesados aprovechando el nombre ya conseguido y estudiando las condiciones de la zona.

BIBLIOGRAFÍA

Análisis de los parámetros que afectan sobre la viabilidad de una planta de producción de pellets.Universidad de Valladolid. Escuela de Ingenierías Industriales.Grado en Ingeniería Mecánica.Valladolid. Septiembre 2014.Paredes Asensio, Nuria

CERDÁ, Emilio. Energía obtenida a partir de biomasa. *Cuadernos económicos de ICE*, 2012, no 83.

Junta de Castilla y León, [consulta 22 de marzo de 2021]. Disponible en: https://agriculturaganaderia.jcyl.es/web/es/estadistica-informacion-agraria/avances-superficies-producciones.html

Paja para su uso como energía.Food and Bio cluster..2ª Edición.8200 Aarhus N Dinamarca. 2020. Torben Skøtt, Jørgen Hinge y Louise Krogh Johnson.

PNUD. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, [consulta 30 de abril de 2021]. Disponible en: https://www1.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html

ANEXOS

Anexo I: caldera 20 kW

https://ostargi.biz/wp-content/uploads/2020/05/1940-calderas-paja.pdf

Bio20 Compacta y totalmente automática

Encendido automático

20 kW

La caldera sin preocupaciones

Cargue combustible y deje que la caldera haga el resto.

- **Encendido automático.**
- Fácil manejo, sencillo e intuitivo.
- Potencia ajustable a la demanda.
- Depósito de pellet incluido.
- Diseño compacto.
- Gran capacidad de almacenaje de ceniza.
- Mantenimiento muy sencillo.

Datos técnicos

Bio20		
Caldera con encendido automático		
Tipo de caldera		Caldera automática para calor centralizado
Rango de potencia		6 - 20 kW
Potencia nominal		20 kW
Eficiencia		88%
Capacidad de calentamiento		60 a 200 m²
Dimensiones con tanque de combustible.	Alto	1350 mm
	Ancho	1150 mm
	Fondo	980 mm
Capacidad del tanque de combustible		220 l
Peso de la caldera		380 kg
Consumo eléctrico		350 W
Múltiples tipos de pellet:		Paja, madera, girasol , etc.

Anexo II: finca Turégano

1 foto

Terreno en venta en calle segovia, 11

Turégano Ver mapa

500.000 €

Calcular hipoteca Estudiar hipoteca

24.000 m² | Urbanizable

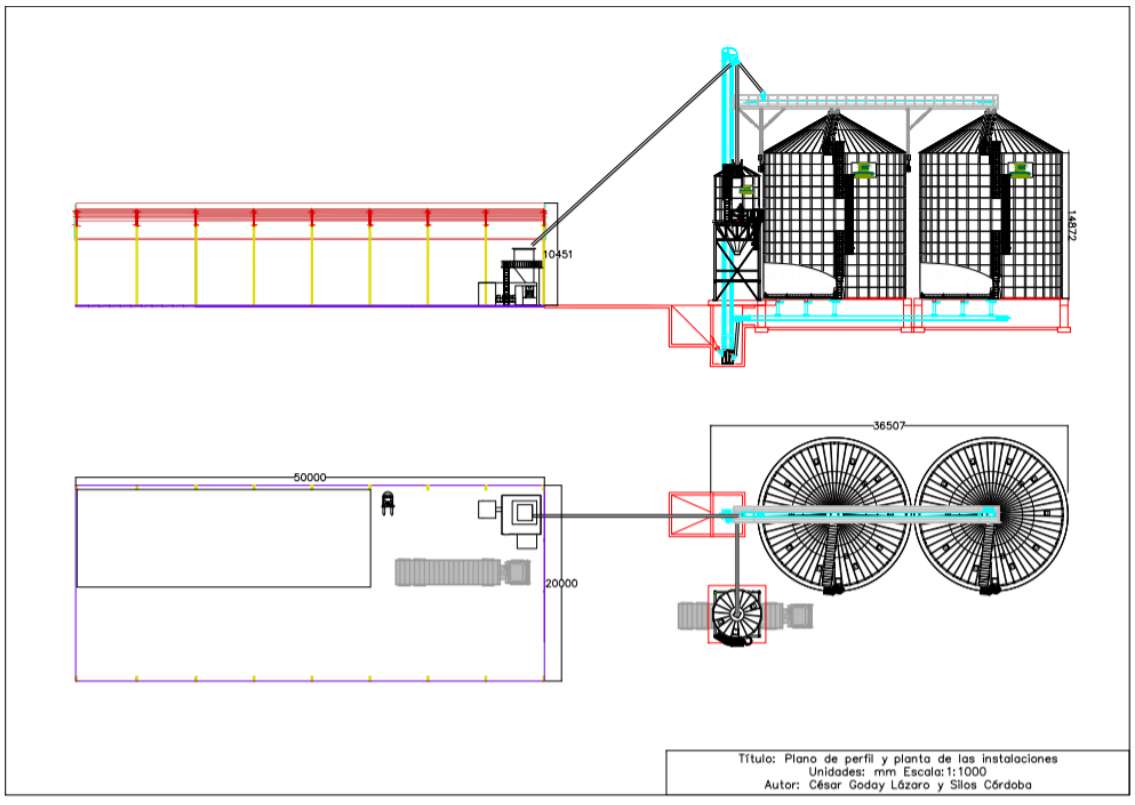
Características básicas

- Superficie total del terreno 24.000 m²
- Superficie mínima en venta 6.000 m²
- Superficie edificable 24.000 m²
- Acceso via urbana

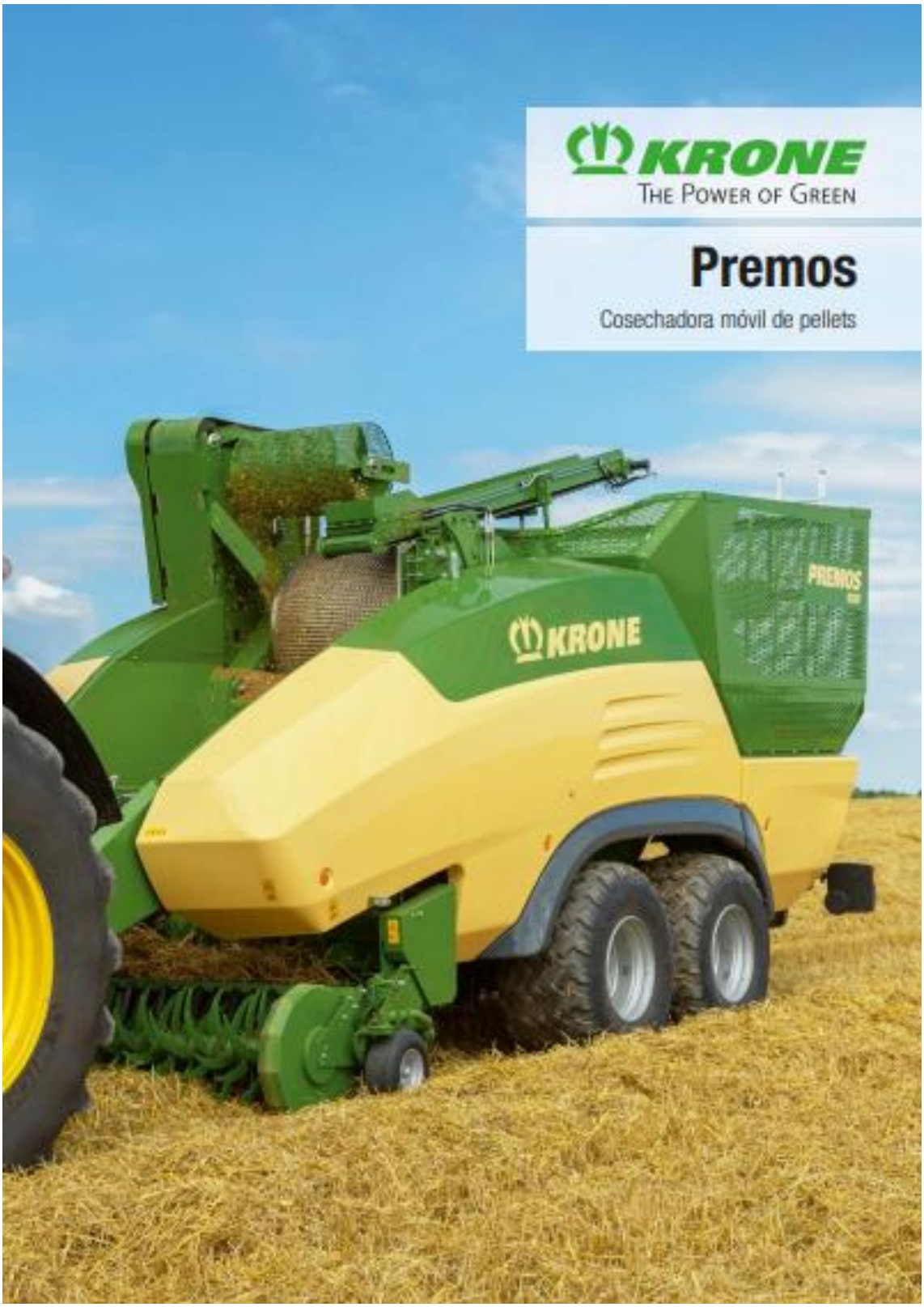
Situación urbanística

- Terreno urbanizable

Anexo III: plano instalaciones



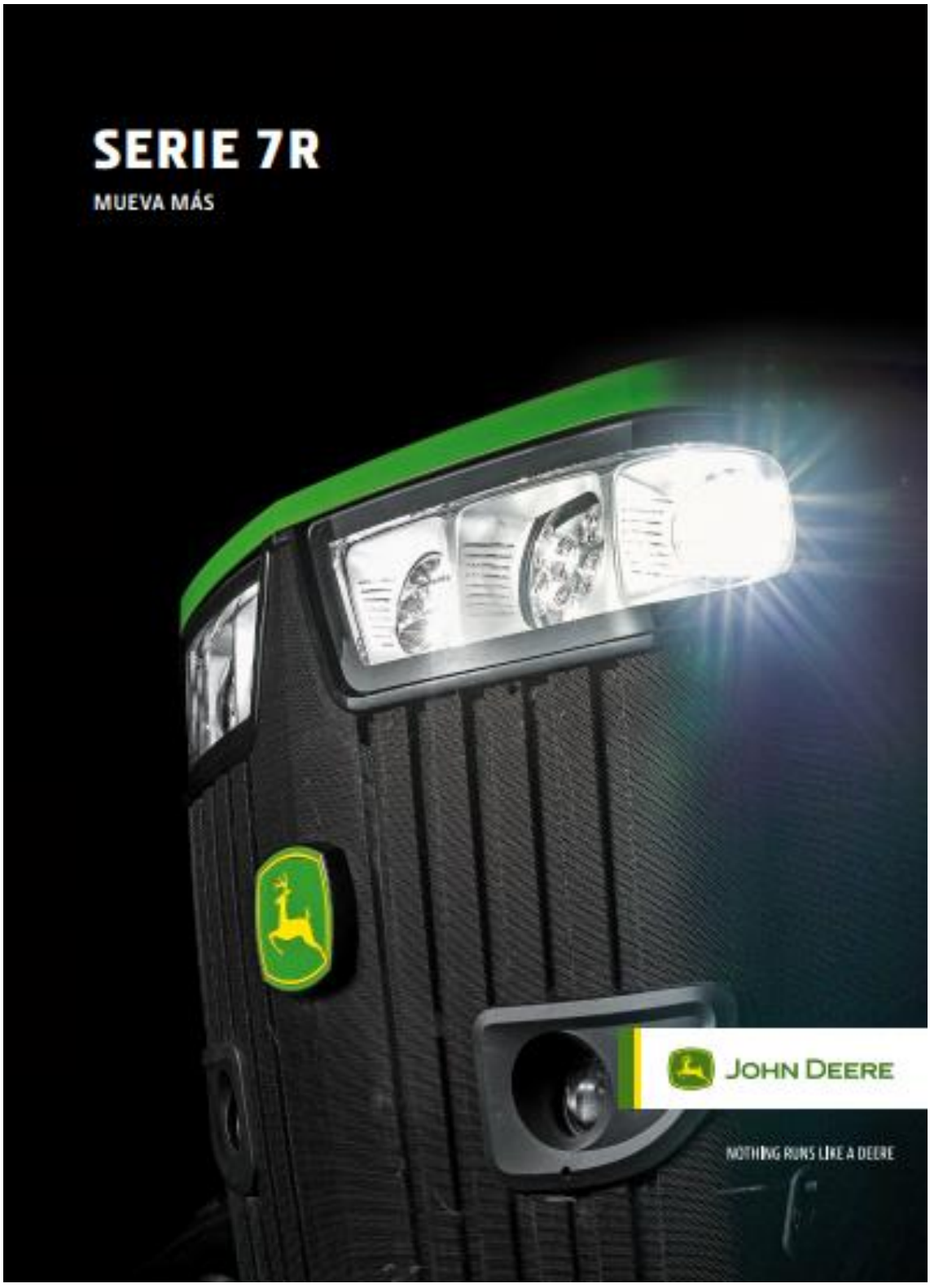
Anexo IV: maquinaria



Datos técnicos

Cosechadora móvil de pellets		Premos 5000
Materiales vegetales		Hens. alfalfa, paja con menos del 16 % de humedad residual
Longitud	aprox. m	8,90
Ancho	aprox. m	2,99
Altura	aprox. m	3,80
Ancho de trabajo del pick-up	aprox. m	2,35
Divisor de pacas		
- Altura de paca	aprox. m	0,60 a 1,00
- Ancho de paca	aprox. m	máx. 1,20
- Longitud de masa	aprox. m	7,50
- Rodillos trituradores / diámetro	aprox. cm	40
Peso	aprox. t	17
Diámetro de pellets	aprox. mm	16
Capacidad de transporte	t/h	hasta 5
Capacidad de la tolva	t	5
Depósito de agua	l	500
Depósito auxiliar (opcional)	l	100
Neumáticos (eje tándem)		620/50 R 22,5
Potencia requerida	a partir de kW / CV	257 / 350

Todas las ilustraciones, dimensiones y pesos no se corresponden necesariamente con el equipamiento de serie y no son vinculantes. Reservados los derechos de realizar modificaciones técnicas.


SERIE 7R
MUEVA MÁS
JOHN DEERE
NOTHING RUNS LIKE A DEERE

ESPECIFICACIONES DE LOS TRACTORES SERIE 7R

	7R 250	7R 270	7R 290	7R 310	7R 330	7R 350
RENDIMIENTO DEL MOTOR						
Pot. nominal de inscripción (ECE-R120), CV (kW) *Potencia en el capó*	250 (184)	270 (199)	290 (213)	310 (228)	330 (243)	350 (257)
Pot. máx. de inscripción sin Gestión inteligente de potencia (ECE-R120), CV (kW), *Potencia en el campo*	275 (202)	297 (218)	319 (235)	341 (251)	363 (267)	385 (283)
Pot. máx.con Gestión inteligente de potencia (ECE-R120), CV (kW) *Poencia en el transporte y TDF*	290 (213)	305 (224)	332 (244)	352 (259)	373 (274)	388 (285)
Gestión inteligente de potencia, CV	30	30	30	30	30	25
Gama de potencia constante, r/min	1.500-2.100	1.550-2.100	1.500-2.100	1.500-2.100	1.500-2.100	1.600-2.100
Incremento del par de la TDF, %	40	38	40	40	40	40
Incremento de potencia de la TDF, %	10	10	10	10	10	10
Par máximo del motor a 1.600 r/min (Nm)	1.171	1.245	1.358	1.452	1.545	1.580
MOTOR						
Fabricante	John Deere PowerTech™ PSS 6,8 L (B8 compatible con diésel)		John Deere PowerTech™ PVS 9,0 L (B8 compatible con diésel)			
Tipo	Diésel, 6 cilindros en línea, camisas húmedas con 4 válvulas por cilindro					
Régimen nominal del motor, r/min	2.100					
Post-tratamiento	Filtro de partículas diésel (DPF) de larga duración, filtro de oxidación diésel (DOC), reducción catalítica selectiva (SCR) con fluido de escape diésel (DEF)					
Filtro de aire del motor	Etapa doble					
Aspiración	Dos turbocompresores en serie con geometría fija en la primera fase, variable en la segunda – enfriador del aire de carga y recirculación de gases de escape refrigerados		Un turbocompresor, geometría variable			
Número de cilindros / cilindrada, L	6 / 6,8		6 / 9,0			
Diámetro y carrera, mm	106 x 127		118,4 x 136			
Inyección de combustible	Conducto común de alta presión con regulación electrónica y bomba de combustible eléctrica (auto cebado)					
Sistema de filtro de combustible	Dos etapas con separador de agua y luz testigo de mantenimiento					
OPCIONES DE TRANSMISIÓN						
Transmisión e23™ con Efficiency Manager™						
23 marchas de avance / 11 de retroceso, 40 km/h, inversor lado izquierdo y derecho	De serie - 40 km/h a 1.600 r/min con neumáticos de 205 cm, Opcional - 40 km/h a 1.520 r/min con neumáticos de 215 cm					No disponible
23 marchas de avance / 11 de retroceso, 50 km/h, inversor lado izquierdo y derecho	Opción – 50 km/h a 1.900 r/min con neumáticos de 205 cm, Opción – 50 km/h a 1.800 r/min con neumáticos de 215 cm					No disponible
AutoPowr™						
Variable, 0,05 – 40 km/h, inversor con mando en ambos lados o CommandPRO™	Opción – 40 km/h a 1.360 r/min con neumáticos de 205 cm, Opción – 40 km/h a 1.290 r/min con neumáticos de 215 cm					
Variable, 0,05 – 50 km/h, inversor con mando en ambos lados o CommandPRO™	Opción – 50 km/h a 1.700 r/min con neumáticos de 205 cm, Opción – 50 km/h a 1.620 r/min con neumáticos de 215 cm					
EJES						
Ejes traseros						
110 x 2.550 mm (4,33 x 100,4 in.), gama variable	Estándar					No disponible
120 x 2.550 mm (4,72 x 100,4 in.), gama variable	Opcional					Estándar
Eje de brida, círculo de tornillos de 335 mm	Opcional					
Ejes delanteros						
TDM de la Serie 1300 con sistema de suspensión multipunto (TLS™)	Estándar					No disponible
TDM Serie 1300, con sistema de suspensión multipunto (TLS™) y frenos delanteros de disco húmedo	Opcional para 40 km/h, obligatorio para 50 km/h o para 18.000 kg Peso máximo autorizado					Estándar
Bloqueo del diferencial						
Bloqueo del diferencial - Eje delantero y trasero	Electrohidráulica de bloqueo completo - Modo automático on/off en función del ángulo de dirección					
SISTEMA ELÉCTRICO						
Alternador/Batería	Estándar: 210 A / 12 V Opción: 250 A / 12 V					
Corriente de arranque en frío total	1.850 (2 baterías en paralelo - 925 CCA - baterías grupo 31)					
DIRECCIÓN						
Tipo de columna de dirección	Dirección con inclinación y telescópica con función de memoria					
Dirección asistida hidráulica	Estándar: Sistema hidráulico con sensor de carga y dosificación de caudal con bomba de respaldo eléctrica					
Dirección ActiveCommand 2 (ACS™ 2)	Opcional – Sistema de dirección con la capacidad de seleccionar el modo de dirección fija o variable, la resistencia del volante de dirección y sensibilidad de dirección. El sistema incluye un control dinámico de desplazamiento de rueda en carretera, un control de dirección totalmente electrónico, respuesta táctil pasiva y una bomba de respaldo eléctrica					

ESPECIFICACIONES DE LOS TRACTORES SERIE 7R

	7R 250	7R 270	7R 290	7R 310	7R 330	7R 350
SISTEMA HIDRÁULICO						
Tipo	Circuito cerrado, sistema de presión y caudal compensados (PFC) con detección de carga					
Bomba principal, émbolo axial (cilindrada)	Estándar: 63 cm³ – Opcional: 85 cm³					
Presión máxima, bar	204					
Válvulas de mando a distancia traseras con acopladores ISO de 1/2"	4 / 5 / 6 - Acopladores Premium con palancas de descarga de alta presión					
Caudal nominal, bomba de 63 cm³, L/min	162					
Caudal nominal, bomba de 85 cm³, L/min	223					
Caudal máximo en una VMD trasera, L/min	132					
VMD delanteras	1 VMD in base con elevador hidráulico delantero, 2 VMD opcionales con elevador hidráulico delantero					
Caudal disponible en VMD frontal, L/min	126					
Capacidad de extracción de aceite, L	Estándar: 65 / opcional con depósito auxiliar: 85					
Acopladores de tomas exteriores hidráulicas	Opcional (acopladores de 1/2 in o 3/4 in)					
Pila central de válvulas electrohidráulicas	Opcional, con 3 funciones independientes para el manejo integrado de aperos ventrales o de pala cargadora frontal					
ENGANCHE TRASERO						
Tipo	Sensibilidad electrohidráulica en barra de tiro, control de profundidad y profundidad de carga, mezcla infinita, flotación					
Sistema de acoplador	Ganchos tipo Walterscheid					
Estabilizador de barras de tiro	Bloques estabilizadores o estabilizadores Deluxe					
Categoría	3/3N					
Capacidad de elevación en el rango completo de elevación, (610 mm detrás del acoplador, OECD), kg	De serie – 6.900 Opción – 7.850 kg (requiere una brida o un eje de 120 mm)					
Capacidad máx. de elevación, medida con elevador opcional (extremos de gancho, OECD), kg	13.010					
Tensor central	Opción - Tensor central hidráulico - Cat. 3 (90 mm)					
BARRA DE TIRO Y ENGANCHE PARA REMOLQUE						
Barra de tiro	Cat. 3 con pasador de 38 mm/ Cat. 3 con pasador de 38 mm y soporte reforzado / Cat. 4 con pasador de 50 mm y soporte reforzado			Cat. 4 con pasador de 50 mm y soporte reforzado		
Carga máxima vertical (Compruebe la normativa local vigente)	2.766 kg con HD Cat. 3; 3.000 kg con HD Cat. 3 y HD Cat. 4			3.000 kg con HD Cat. 4		
Enganche 3 en 1, con barra de tiro de cat. 3	Opcional			N/D		
Enganche 3 en 1, con barra de tiro de cat. 4	Opcional					
Enganche para remolque para enganche 3 en 1	Opcional					
Enganche de rótula, para enganche 3 en 1	Opcional					
Enganche fijo pitón, para enganche 3 en 1	Opcional					
Enganche hidráulico para remolque, con gancho y barra de tiro Cat. 3	Opcional					
ELEVADOR HIDRÁULICO DELANTERO, OPCIONAL						
Tipo	Elevador frontal estándar o Premium (incluye barra de empuje y brazos elevadores para el suelo)					
Categoría	3N					
Capacidad de elevación en el rango completo de elevación, con ganchos (610 mm delante de los puntos de acoplador, OECD), kg	3.150					
TDF TRASERA						
Tipo	Electrohidráulica conmutada mediante embrague multidisco refrigerado por aceite					
TDF 1.000 r/min (r/min del motor a régimen nominal de la TDF)	1.950					
TDF 540 / 1.000 r/min (r/min del motor a régimen nominal de la TDF)	1.950 / 1.950					
TDF 540E / 1.000 / 1.000E r/min (r/min del motor a regímenes nominales de la TDF)	1.750 / 1.950 / 1.750					
TDF 540 / 540E / 1.000 r/min (r/min del motor a regímenes nominales de la TDF)	1.950 / 1.750 / 1.950					
Diámetro del eje de salida 45 mm (1-3/4 in.), 20 estrías, 1.000 r/min	Estándar					
Diámetro del eje de salida 45 mm (1-3/4 in) 20 estrías, 1.000 r/min o 35 mm (1-3/8 in) 6 estrías/21 estrías, 540/1.000 r/min, cambio en parte trasera del tractor	Opcional					
Diámetro del eje de salida 35 mm (1-3/8 in), 6 estrías 540E r/min / 21 estrías 1.000/1.000E r/min o 45 mm (1-3/4 in), 20 estrías, 1.000 r/min, con cambio electrónico en cabina	Opcional					
Diámetro del eje de salida 35 mm (1-3/8 in), 6 estrías 540/540E r/min / 21 estrías 1.000 r/min o 45 mm (1-3/4 in), 20 estrías, 1.000 r/min, con cambio electrónico en cabina	Opcional					

ESPECIFICACIONES DE LOS TRACTORES SERIE 7R

	7R 250	7R 270	7R 290	7R 310	7R 330	7R 350
TDF DELANTERA, OPCIONAL						
Tipo	Electrohidráulica conmutada mediante embrague multidisco refrigerado por aceite					
TDF 1.000 r/min (r/min del motor a régimen nominal de la TDF)	1.940					
Diámetro del eje de salida 35 mm (1-3/8 in.), 6 estrías, Tipo 1, 1.000 r/min, giro en sentido antihorario	Opcional*					
Diámetro del eje de salida 35 mm (1-3/8 in), 21 estrías, Tipo 2, 1.000 r/min, giro antihorario	Opcional*					
*La disponibilidad depende del destino						
CABINA						
Suspensión	Opcional - Suspensión de la cabina o ActiveSeat™ II exclusivo de John Deere					
Monitor	CommandCenter™ Gen4 4200 con pantalla táctil de 8,4 pulgadas o 4600 de 10 pulgadas, monitor extendido opcional					
Asiento	Estándar: Tejido; opcional: asiento de cuero perforado con funciones de ventilación activa, calefacción y masaje					
Ajuste del asiento	Opcional: giro de asiento de 25° a la izquierda y 40° a la derecha, ajuste del asiento eléctrico, apoyo lumbar neumático, inclinación/extensión del cojín del asiento, refuerzos del respaldo ajustables					
Infoentretenimiento	Estándar: Radio AM/FM; Opcional: pantalla táctil 6,4" DAB+ radio con sistema de altavoces Surround 6,1 y Bluetooth®					
Características de comodidad	Opcional: nevera de refrigeración activa, reposapiés, alfombrilla					
Iluminación	Halógeno o paquete de luces LED de 360°; opcional: 3 luces de aviso giratorias de LED					
VARIOS						
Preparado para AutoTrac™	Estándar					
Conexión de accesorios ISOBUS	Estándar					
Portal telemático modular (MTG)	Estándar					
JDLink™ con cableado de Ethernet para CommandCenter™	Estándar					
Capacidad para cámara de vídeo de CommandCenter™	1 entrada de vídeo para pantalla 4200, 4 entradas de vídeo para pantalla 4600; Opcional: cámara trasera integrada					
Sistema de freno de remolque	Opcional, sistema neumático de doble línea, que incluye secador de aire o sistema hidráulico de doble línea					
FARMSIGHT™ SERVICES						
Revisión de preentrega, configuración de la cuenta MyJohnDeere™, formación con la entrega de la máquina	Parte del paquete BASE de FarmSight™ Services					
Monitorización a distancia de la máquina (incl. función Expert Alerts)	Parte del paquete BASE de FarmSight™ Services					
CAPACIDAD						
Depósito de combustible, con e23™, l	463					no disponible
Depósito de combustible, con AutoPowr™, l	513					
Depósito de DEF, l	26,2					
Transmisión, diferencial, sistema hidráulico, l	160					
DIMENSIONES Y PESOS						
Distancia entre ejes, mm	2.925					
Longitud total, mm						
Longitud mínima, medida desde el enganche trasero al soporte de contrapeso delantero (menos contrapesos)	5.547 / 5.966					
Longitud máxima, medida desde el enganche delantero al enganche trasero	5.910					
Altura total, mm						
Altura máxima, medida con neumáticos traseros de 205 cm (SRI 975)	3.424					
Altura mínima, medida con neumáticos traseros de 215 cm (SRI 1.025)	3.494					
Ancho total, mm						
Anchura total[1], en mm	2.550					
Anchura entre bridas, en mm	1.892					
Despeje, mm						
Despeje eje delantero[2], en mm	668					
Despeje de la barra de tiro con neumáticos de 205 / 215 mm, en mm	420 / 463					
Radio de giro						
Con neumáticos 620/75R30 con espaciado de 82 in, TLS™, m	6,4					
Contrapesos						
Peso medio de embarque, kg[3]	11.400					
Peso máximo autorizado, kg	18.000 (en transmisión de 40k con frenos delanteros), 16.000 (en transmisión de 50k o en transmisión de 40k sin frenos delanteros)					
MEDIDAS DE NEUMÁTICOS						
Medidas máximas de neumáticos en eje delantero (diámetro en cm)	IF 650/60 R34 (166)					
Medidas máximas de neumáticos en eje trasero (diámetro en cm)	IF 900/60 R42 (215)					

[1] Anchura total en función de los neumáticos, de la configuración del eje y del ancho de vía
[2] Equipado con un eje TLS™ 1300, con neumáticos de 168 cm (IF 620/75R 30)
[3] Equipado con TLS™/AutoPowr™/eje de brida/soporte de peso frontal vacío/ganchos con bloques estabilizadores/railes de enganches 3 en 1 con enganche para remolque/combustible de envío/neumáticos traseros 650/85R38 /neumáticos delanteros 540/65R34

ensacado y paletizado

ILERSAC A

Ensacadora automática para sacos de boca abierta de rafia plastificada, de papel o de polietileno.

Producción: Hasta 750 sacos/hora
Tipo de producto: Granulados
Tipo de sacos: Papel, PE y PP con o sin fuelles
Nivel de automatització: Automática

BENEFICIOS

LA ENSACADORA AUTOMÁTICA ILERSAC A APORTA...

- Automatización total del proceso de ensacado
- Flexibilidad y rapidez en los cambios de formato
- Optimización de la producción en el punto de ensacado
- Versatilidad
- Reducción de los costes de utilización
- Rápido retorno de la inversión
- Manejo sencillo y fácil

APLICACIONES

ILERSAC A es aplicable en todo tipo de industrias:
• Agro-alimentario: semillas, cereales, piensos, pet-foods, premezclas.
• Alimentario: azúcar, sémolas, legumbres, frutos secos, harinas, ingredientes, leche en polvo, cacao en polvo, almidones.
• Químico y petroquímico: granza de plástico, PVC, fertilizantes.
• Construcción y minería: sepiolitas, perlita, morteros, sal, vidrio, frita.
• Reciclaje: pellets de biomasa, neumático triturado, compost.

www.tmipal.com

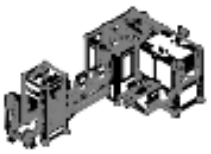
DATOS TÉCNICOS

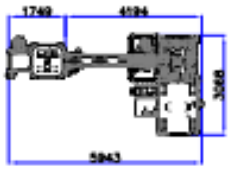
SUMINISTRO ELÉCTRICO:

VOLTAJE: 380 III N+T 50Hz.
VOLTAJE DE CONTROL: 24V
POTÉNCIA: 4,5 kW

SUMINISTRO NEUMÁTICO:

PRESIÓN: 6 bar
CONSUMO: 450 NL/min





CARACTERÍSTICAS

• Producciones de hasta 750 sacos/h en función de las características del producto y formatos a ensacar.
• Apta para sacos planos de papel, plástico o rafia laminada, en un rango de 5 a 50kg.
• Boca de ensacado neumática de apertura interna.
• Almacén doble de sacos vacíos, cambio automático de bandejas.
• Dosificación por gravedad, cinta transportadora, canal vibrante o sinfines en función de las propiedades del producto.
• Configuración en peso neto o peso bruto según velocidad requerida.
• Pantalla de manejo sencilla e intuitiva para el operador.
• Los procesos de pesaje, llenado del saco, evacuación y cierre del saco lleno se levan a cabo de manera automática dentro de una misma unidad.
• Diseño simple para una ensacadora precisa, robusta y rentable.

OPCIONES

• Kit de manejo de sacos con fuelles laterales – sin recuperación posterior.
• Boca motorizada para aplicaciones multi-formato.
• Compactación del producto mediante vibración inferior, golpeo lateral, densificación por sonda según propiedades del producto y tipo de saco.
• Sistemas de cierre integrados, sellado, cosido.
• Versiones anti-corrosión para productos agresivos.
• Versiones ATEX para trabajo en Zonas Clasificadas.
• Fabricaciones en acero inoxidable.

Los datos técnicos y planos son orientativos. TMI se reserva el derecho de realizar modificaciones.

TruckScout24

Scania - P310 4x2 Crane Hiab 111BS 2 CLX NEW/UNUSED - Camión volquete

€ 56.800,-

€ 11.928,- IVA
€ 68.728,- Precio final

Matriculación	Kilómetros
1/2010	100 km

TruckScoutID
20003571

BIG Machinery
5334 NL VELDDRIEL

Especificaciones técnicas

Tipo de vehículo	Camior	**Tipo de estructura**	Camión v
Nº de vehículo	00026E	**Año fabricación**	2010
Tara	9.000 k	**Nuevo**	Sí
Potencia	310 kW		

Equipamiento

Grúa

Más sobre el Scania P310 4x2 Crane Hiab 111BS 2 CLX NEW/UNUSED

Weitere Optionen und Zubehör
Anmerkungen
Scania P310 4x2 with Hiab crane for sale.
The truck is new and unused from 2010. Ready for work.
NON DUTY FREE CIRCULATION EU - NO REGISTRATION
Weitere Informationen
Betriebsstunden: 3, CE-Kennzeichnung, Seriennummer: VLUP4X20009132089, Engine number: 6 cil turbo, Axle configuration: 4x2, Suspension type: steel, Sort cabin: yes, Tires: 100%

Truck Scout24

Iveco - Trakker AD410T44WH AT 8x8 Lindner Fischer Fuel tan - Cisterna

€ 152.500,-

€ 32.025,- IVA
€ 184.525,- Precio final

Matriculación
1/2020

Config. de ejes
8x8

TruckScoutID
18410043

PK Trucks B.V.
4782 PP MOERDIJK

pktrucks

Especificaciones técnicas

Tipo de vehiculo	Camion	**Tipo de estructura**	Cisterna
Nº de vehiculo	iv4122	**Año fabricación**	2020
PMA (kg)	40.999 kg	**Tipo de caja de camb**	Automá
Cabina del conductor	Transport	**Volumen carga**	20 m3
Nuevo	Sí	**Tipo de combustible**	Diesel

Equipamiento

Tracción total

Más sobre el Iveco Trakker AD410T44WH AT 8x8 Lindner Fischer Fuel tan

Weitere Optionen und Zubehör
Anmerkungen
Trakker AD410T44WH AT 8x8 Lindner Fischer Fuel Tank Truck - NEW 2020
Engine: F3BEE681C
Gearbox: Eurotronic ZF 16AS2630 TO
Air conditioning
Rotating beacons on the roof
Vertical exhaust
Sun visor
Power windows
Tires: 14.00 R20
Equipped with Lindner & Fisher fuel tank 20.000 ltr.
One compartment
PTO driven fuel pump
Pump capacity 500 l/min
20 meter hose on reel
2 pieces of flexible hose, 5 meter each
Dip stick with level indicator
Weitere Informationen

Anexo V: hojas de control

Cliente	Fecha de pedido	Fecha de entrega	Estado del pedido	Cantidad	Valor de la venta

Matrícula	Fecha	Hora	Litros repostados	Km	Consumo(l/km)

Máquina	Fecha	Hora	Tareas realizadas	Elementos utilizados	Coste (€)

Anexo VI: PCI (Wh/kg) de pellets de paja comparado con otros combustibles

Tipo de combustible	PCI (Wh/kg)
Propano	13139
Gas Natural	13333
GNL	12278
Butano	13139
Biomasa Forestal	4067
Biomasa Agrícola	3815
Paja de Cereales	3675
Pellet de Paja	4582
Pellet de Madera < 15% Humedad	5023

Anexo VII: inputs modelo financiero

Precio y costes (Sin IVA)							
Precio venta Pellets Paja				**Con IVA**		**Competencia (con IVA)**	
	Granel en fábrica	0,120	€/kg	0,1452	€/kg	0,154	€/kg
	En sacos (15 kg) en fábrica	0,150	€/kg	0,1815	€/kg	0,225	€/kg
Paja							
	Campo	0,018	€/kg				
	Paca	0,036	€/kg				
Gasoil							
	Ágricola	0,71	€/l				
	Convencional	0,97	€/l				
Mano de obra							
	Coste salario fijo	1835,40	€/mes	Coste para la empresa de un salario de 1.200 € al mes			
	Coste día festivo fijo	76,48	€/día	Coste para la empresa de un salario de 50€ al día			
	Salario discontinuo	107,07	€/día	Coste para la empresa de un salario de 70€ al día			
Inmobilizado Maquinaria (Leasing a 7 años)							
		PVP sin IVA	**Cuota mensual**				
	Tractor	220.000,00	2915,41	€/mes			
	Krone Premos 5000	250.000,00	3312,96	€/mes			
	Camion Cisterna	152.500,00	2020,91	€/mes			
	Camion Volquete con brazo	56.800,00	752,71	€/mes			
Inmovilizado							
	Finca	125.000,00		€			
	Nave	250.000,00		€			
	Silo	372.122,00		€			
	Carretilla elevadora	12.000,00		€			
	Ensacadora	79.000,00		€			
	1 Pickup (Ford ranger)	22.685,00		€			
	Material oficina	4.000,00		€			
	1 tablet + portátil	2.000,00		€			
Seguros							
	Tractor	180,00		€/año			
	Krone Premos 5000	150,00		€/año			
	Camion Cisterna	3.000,00		€/año			
	Camion Volquete	2.000,00		€/año			
	1 Pickup (Ford ranger)	700,00		€/año			
	Instalaciones	6.000,00		€/año			
Mantenimiento fijo, averías anuales, ITVs y IVTM							
	Tractor	900,00		€/año			
	Krone Premos 5000	1.000,00		€/año			
	Camion Cisterna	500,00		€/año			
	Camion Volquete	400,00		€/año			
	1 Pickup (Ford ranger)	280,00		€/año			
	Instalaciones	21.033,66		€/año	3,0%	coste	
	Previsión averías	15.000,00		€/año			
Mantenimiento variable anual (Vehículos de carretera)							
	Camion Cisterna	0,09		€/Km	269,56	€/año	
	Camion Volquete	0,07		€/Km	277,12	€/año	
	1 Pickup (Ford ranger)	0,05		€/Km	94,11	€/año	
Transporte							
	Servicio desde explotacion a almacen	1,50		€/Km			
	Masa por camion	32.500,00		kg/viaje			
Suministros y otros							
	Luz general	150,00		€/mes			
	Comunicaciones	50,00		€/mes			
	Agua	50,00		€/mes			
	IBI	600,00		€/año			
Servicios							
	Gestoría	2.400,00		€/año			
	Marketing (gasto fijo)	8.420,00		€/año			
	Inicio de campaña de Marketing	10.000,00		€			
	Creación de la sociedad, Notario, etc	550,00		€			

Parametros de producción y técnicos						
Parametros técnicos						
	PCI p.paja	4582,00	Wh/kg			
	Rendimiento caldera	0,86				
Producción y consumos						
	Produccion Krone 5000	5000,00	kg/h			
	Consumo Tractor	35,00	l/h			
	Consumo Camión Cisterna	25,00	l/100Km			
	Consumo Camión volquete	15,00	l/100Km			
	Consumo Pick-Up	10,00	l/100Km			
	Consumo Carretilla elevadora	500,00	l/año			
	Km del Pick-Up fuera de producción	2000	Km			
Parametros de explotación						
	Periodo de producción	63	días	18	días festivos	
	Horas productivas por turno	8	h			
	Distancia media explotación-almacen	15	Km			
	Nº de turnos escogidos	1				
Parametros de suministro						
	Carga Camión Cisterna	30.000	Kg			
	Carga Camión Volquete	9.000	Kg			
	Distancia media de suministro (ida y vuelta)	50	Km			
	Velocidad media de suministro	50	Km/h			
	Beneficio sobre costes de suministro	20%				
Parámetros de ensacado						
	Coste por saco	0,26	€			
	Capacidad por saco	15	Kg			
	Rendimiento ensacadora	500	Sacos/hora			
	Consumo ensacadora	4,50	kW			
	Precio kWh	0,14	€/kWh			
RESULTADOS 1º año						
	Kg porcino	35.155,36	Kg	Total ventas porcino	4.218,64	€
	Kg avicola	134.253,14	Kg	Total avicola	16.110,38	€
	Kg residencial	712.596,31	Kg	Total ventas residencial	106.889,45	€
	Kg encamado	1.627.633,92	Kg	Total ventas encamado y pienso	195316,0698	€
	Total Kg demandados	**2.509.639**	Kg	**Total ventas anuales**	**322.534,54**	€
	Kg producidos	**2.509.639**	Kg			
	Diferencia	-	Kg			
	Número de sacos total	47.506,42	Sacos			
	Horas ensacado	95,01284094	Horas			
	Dias de ensacado	11,87660512	Días			

Anexo VIII: modelo financiero

	BALANCE a 31 de julio año n										
		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
ACTIVO	**Activo no corriente**											
	Inmobilizado	1.546.107 €	1.546.107 €	1.546.107 €	1.546.107 €	1.546.107 €	1.546.107 €	1.546.107 €	1.546.107 €	1.546.107 €	1.546.107 €	1.546.107 €
	Amortizacion acumulada	0 €	130.466 €	260.932 €	391.398 €	521.865 €	652.331 €	782.797 €	913.263 €	1.043.729 €	1.174.195 €	1.304.661 €
	Valor en libros	1.546.107 €	1.415.641 €	1.285.175 €	1.154.709 €	1.024.242 €	893.776 €	763.310 €	632.844 €	502.378 €	371.912 €	241.446 €
	Activo corriente											
	Caja	150.000 €	158.485 €	168.652 €	178.937 €	189.903 €	200.503 €	211.052 €	221.916 €	324.300 €	408.405 €	490.655 €
	TOTAL ACTIVO	1.696.107 €	1.574.126 €	1.453.826 €	1.333.646 €	1.214.145 €	1.094.279 €	974.362 €	854.760 €	826.678 €	780.317 €	732.101 €
PASIVO	**Patrimonio neto**											
	Capital social	610.084 €	610.084 €	610.084 €	610.084 €	610.084 €	610.084 €	610.084 €	610.084 €	610.084 €	610.084 €	610.084 €
	Reservas											
	Reserva legal	0 €	202 €	6.204 €	16.585 €	32.049 €	51.704 €	76.019 €	105.521 €	122.017 €	122.017 €	122.017 €
	Resultado ejercicios no distribuido	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	Patrimonio neto total	**610.084 €**	**610.286 €**	**616.288 €**	**626.669 €**	**642.134 €**	**661.788 €**	**686.103 €**	**715.605 €**	**732.101 €**	**732.101 €**	**732.101 €**
	Pasivo no corriente											
	Deuda LP	963.840 €	837.538 €	706.977 €	572.012 €	432.491 €	288.259 €	139.155 €	94.577 €	48.216 €	0 €	0 €
	Pasivo corriente											
	Deuda CP	122.183 €	126.302 €	130.561 €	134.965 €	139.521 €	144.232 €	149.104 €	44.578 €	46.361 €	48.216 €	0 €
	TOTAL PASIVO	1.696.107 €	1.574.126 €	1.453.826 €	1.333.646 €	1.214.145 €	1.094.279 €	974.362 €	854.760 €	826.678 €	780.317 €	732.101 €
	Comprobación	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	Fondo de Maniobra	**27.817 €**	**32.183 €**	**38.091 €**	**43.972 €**	**50.382 €**	**56.271 €**	**61.948 €**	**177.338 €**	**277.939 €**	**360.189 €**	**490.655 €**

Flujos de caja del Proyecto	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
Efecto IPC		1,000	1,015	1,030	1,046	1,061	1,077	1,093	1,110	1,126	1,143
Efecto precios petroleo		1,000	1,010	1,020	1,030	1,041	1,051	1,062	1,072	1,083	1,094
Inversión	- 866.807,00 €										
Circulante	- 150.000,00 €										
Ingresos		326.407,36 €	397.556,35 €	464.038,57 €	541.638,48 €	604.727,65 €	675.165,41 €	753.807,73 €	841.610,27 €	896.929,11 €	955.884,14 €
Gastos		141.839,66 €	136.213,16 €	145.254,28 €	155.587,71 €	164.217,28 €	173.698,07 €	184.125,59 €	195.606,30 €	203.310,82 €	211.436,46 €
Gastos Factoring		16.320,37 €	19.877,82 €	23.201,93 €	27.081,92 €	30.236,38 €	33.758,27 €	37.690,39 €	42.080,51 €	44.846,46 €	47.794,21 €
EBITDA		168.247,33 €	241.465,38 €	295.582,36 €	358.968,85 €	410.273,99 €	467.709,07 €	531.991,75 €	603.923,46 €	648.771,84 €	696.653,47 €
Ingresos extraordinarios (venta de activos)											241.445,60 €
Amortizaciones		130.466,14 €	130.466,14 €	130.466,14 €	130.466,14 €	130.466,14 €	130.466,14 €	130.466,14 €	130.466,14 €	130.466,14 €	130.466,14 €
EBIT		37.781,19 €	110.999,24 €	165.116,22 €	228.502,71 €	279.807,85 €	337.242,93 €	401.525,61 €	473.457,32 €	518.305,70 €	566.187,33 €
Intereses Leasing		19.717,65 €	16.954,14 €	14.104,15 €	11.164,97 €	8.133,80 €	5.007,78 €	1.783,93 €	- €	- €	- €
Intereses Deuda		- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
BAI		18.063,54 €	94.045,10 €	151.012,07 €	217.337,74 €	271.674,05 €	332.235,15 €	399.741,68 €	473.457,32 €	518.305,70 €	566.187,33 €
BAI compensando BIN		18.063,54 €	94.045,10 €	151.012,07 €	217.337,74 €	271.674,05 €	332.235,15 €	399.741,68 €	473.457,32 €	518.305,70 €	566.187,33 €
Impuesto sociedades		4.515,89 €	23.511,27 €	37.753,02 €	54.334,44 €	67.918,51 €	83.058,79 €	99.935,42 €	118.364,33 €	129.576,42 €	141.546,83 €
BN		13.547,66 €	70.533,82 €	113.259,06 €	163.003,31 €	203.755,53 €	249.176,36 €	299.806,26 €	355.092,99 €	388.729,27 €	424.640,50 €
FCF al servicio del Leasing		163.731,44 €	217.954,10 €	257.829,34 €	304.634,41 €	342.355,48 €	384.650,29 €	432.056,33 €	485.559,13 €	519.195,41 €	796.552,24 €
RCSD		1,516	2,018	2,387	2,820	3,169	3,561	4,000	0,000	0,000	0,000
FCF Leasing		108.023,77 €	108.023,77 €	108.023,77 €	108.023,77 €	108.023,77 €	108.023,77 €	108.023,77 €	- €	- €	- €
CF Proyecto	**-1.016.807 €**	**55.708 €**	**109.930 €**	**149.806 €**	**196.611 €**	**234.332 €**	**276.627 €**	**324.033 €**	**485.559 €**	**519.195 €**	**796.552 €**

Flujos de Caja del Accionista	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
Efecto IPC		1,000	1,015	1,030	1,046	1,061	1,077	1,093	1,110	1,126	1,143
Efecto precios petroleo		1,000	1,010	1,020	1,030	1,041	1,051	1,062	1,072	1,083	1,094
Inversión	- 520.084,20 €										
Circulante	- 90.000,00 €										
Ingresos		326.407,36 €	397.556,35 €	464.038,57 €	541.638,48 €	604.727,65 €	675.165,41 €	753.807,73 €	841.610,27 €	896.929,11 €	955.884,14 €
Gastos		141.839,66 €	136.213,16 €	145.254,28 €	155.587,71 €	164.217,28 €	173.698,07 €	184.125,59 €	195.606,30 €	203.310,82 €	211.436,46 €
Gastos Factoring		16.320,37 €	19.877,82 €	23.201,93 €	27.081,92 €	30.236,38 €	33.758,27 €	37.690,39 €	42.080,51 €	44.846,46 €	47.794,21 €
EBITDA		168.247,33 €	241.465,38 €	295.582,36 €	358.968,85 €	410.273,99 €	467.709,07 €	531.991,75 €	603.923,46 €	648.771,84 €	696.653,47 €
Ingresos extraordinarios (venta de activos)											241.445,60 €
Amortizaciones		130.466,14 €	130.466,14 €	130.466,14 €	130.466,14 €	130.466,14 €	130.466,14 €	130.466,14 €	130.466,14 €	130.466,14 €	130.466,14 €
EBIT		37.781,19 €	110.999,24 €	165.116,22 €	228.502,71 €	279.807,85 €	337.242,93 €	401.525,61 €	473.457,32 €	518.305,70 €	566.187,33 €
Intereses Leasing		19.717,65 €	16.954,14 €	14.104,15 €	11.164,97 €	8.133,80 €	5.007,78 €	1.783,93 €	- €	- €	- €
Intereses Deuda		15.370,49 €	14.015,58 €	12.606,47 €	11.141,01 €	9.616,94 €	8.031,91 €	6.383,49 €	4.669,15 €	2.886,23 €	1.032,01 €
BAI		2.693,05 €	80.029,52 €	138.405,60 €	206.196,73 €	262.057,11 €	324.203,24 €	393.358,18 €	468.788,17 €	515.419,46 €	565.155,32 €
BAI compensando BIN		2.693,05 €	80.029,52 €	138.405,60 €	206.196,73 €	262.057,11 €	324.203,24 €	393.358,18 €	468.788,17 €	515.419,46 €	565.155,32 €
Impuesto sociedades		673,26 €	20.007,38 €	34.601,40 €	51.549,18 €	65.514,28 €	81.050,81 €	98.339,55 €	117.197,04 €	128.854,87 €	141.288,83 €
BN		2.019,79 €	60.022,14 €	103.804,20 €	154.647,55 €	196.542,83 €	243.152,43 €	295.018,64 €	351.591,13 €	386.564,60 €	423.866,49 €
FCF al servicio de la deuda-Leasing		167.574,07 €	221.458,00 €	260.980,96 €	307.419,67 €	344.759,71 €	386.658,27 €	433.652,20 €	486.726,41 €	519.916,97 €	796.810,24 €
RCSD		1,066	1,408	1,659	1,955	2,192	2,459	2,757	9,883	10,557	16,180
FCF deuda		157.271,38 €	157.271,38 €	157.271,38 €	157.271,38 €	157.271,38 €	157.271,38 €	157.271,38 €	49.247,61 €	49.247,61 €	49.247,61 €
FCF Proyecto	**- 610.084,20 €**	**10.302,68 €**	**64.186,61 €**	**103.709,58 €**	**150.148,28 €**	**187.488,33 €**	**229.386,88 €**	**276.380,82 €**	**437.478,80 €**	**470.669,36 €**	**747.562,63 €**
Reserva legal inicio		- €	201,98 €	6.204,19 €	16.584,61 €	32.049,37 €	51.703,65 €	76.018,89 €	105.520,76 €	122.016,84 €	122.016,84 €
Aporte a reservas		201,98 €	6.002,21 €	10.380,42 €	15.464,75 €	19.654,28 €	24.315,24 €	29.501,86 €	16.496,08 €	- €	- €
Reserva legal final		201,98 €	6.204,19 €	16.584,61 €	32.049,37 €	51.703,65 €	76.018,89 €	105.520,76 €	122.016,84 €	122.016,84 €	122.016,84 €
BN distribuible		1.817,81 €	54.019,93 €	93.423,78 €	139.182,79 €	176.888,55 €	218.837,19 €	265.516,77 €	335.095,04 €	386.564,60 €	423.866,49 €
Dividendos accionista		1.817,81 €	54.019,93 €	93.423,78 €	139.182,79 €	176.888,55 €	218.837,19 €	265.516,77 €	335.095,04 €	386.564,60 €	423.866,49 €
CAJA INTERANUAL	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
Caja Inicial		150.000,00 €	158.484,87 €	168.651,56 €	178.937,35 €	189.902,84 €	200.502,63 €	211.052,32 €	221.916,37 €	324.300,13 €	408.404,90 €
Cobros en el año		326.407,36 €	397.556,35 €	464.038,57 €	541.638,48 €	604.727,65 €	675.165,41 €	753.807,73 €	841.610,27 €	896.929,11 €	1.197.329,74 €
Pagos en el año		316.104,68 €	333.369,74 €	360.328,99 €	391.490,20 €	417.239,32 €	445.778,53 €	477.426,91 €	404.131,46 €	426.259,75 €	449.767,10 €
Caja final antes de dividendos		160.302,68 €	222.671,48 €	272.361,14 €	329.085,64 €	377.391,17 €	429.889,51 €	487.433,14 €	659.395,18 €	794.969,49 €	1.155.967,53 €
Pago de dividendos		1.817,81 €	54.019,93 €	93.423,78 €	139.182,79 €	176.888,55 €	218.837,19 €	265.516,77 €	335.095,04 €	386.564,60 €	423.866,49 €
Barrido de caja final											
Caja despues de dividendos	150.000,00 €	158.484,87 €	168.651,56 €	178.937,35 €	189.902,84 €	200.502,63 €	211.052,32 €	221.916,37 €	324.300,13 €	408.404,90 €	732.101,04 €
Caja final (tras barrido de caja final)	150.000,00 €	158.484,87 €	168.651,56 €	178.937,35 €	189.902,84 €	200.502,63 €	211.052,32 €	221.916,37 €	324.300,13 €	408.404,90 €	- €
CF Accionista	**-610.084 €**	**1.818 €**	**54.020 €**	**93.424 €**	**139.183 €**	**176.889 €**	**218.837 €**	**265.517 €**	**335.095 €**	**386.565 €**	**1.155.968 €**

CAJA ANUAL		año 1											
		Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
% de ventas de pellets porcino	100%	5,00%	5,00%	10,00%	15,00%	20,00%	20,00%	15,00%	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
% de ventas de pellets avicola	100%	5,00%	5,00%	10,00%	15,00%	20,00%	20,00%	15,00%	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
% de ventas de pellets residencial	100%	5,00%	5,00%	10,00%	15,00%	20,00%	20,00%	15,00%	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
% de ventas de pellets encamado	100%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
	Caja inicial	150.000,00	118.661	105.421	119.026	132.698	152.942	163.786	177.458	184.559	175.959	169.916	163.873
	Cobros venta de pellets	22.637,26	22.637	28.998	35.359	41.720	41.720	35.359	28.998	16.276	16.276	16.276	16.276
	Cobros suministro	163,19	163	240	316	393	393	316	240	87	87	87	87
	Cobro gasoil suministro	104,45	104,45	143,12	181,79	220,46	220,46	181,79	143,12	65,78	65,78	65,78	65,78
	Pagos por factoring	1.145,45	1.145	1.467	1.789	2.111	2.111	1.789	1.467	824	824	824	824
	Pago intereses IVA año 0	4.673,38											
	Pago inicio campaña de marketing	10.550,00											
	Pagos fijos	7.299,04	7.299	7.299	7.299	7.299	7.299	7.299	7.299	7.299	7.299	7.299	7.299
	Pago Gasoil fijo	56,58	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
	Pagos varibles	4.857,82	4.974										
	Pago gasoil variable	6.255,80	6.405										
	Pagos leasing y crédito	13.105,95	13.106	13.106	13.106	13.106	13.106	13.106	13.106	13.106	13.106	13.106	13.106
	Pagos suministro	135,99	136	200	264	327	327	264	200	72	72	72	72
	Pago gasoil suministro	104,45	104,45	143,12	181,79	220,46	220,46	181,79	143,12	65,78	65,78	65,78	65,78
	Pago ensacado	620,58	621	1.241	1.862	2.482	2.482	1.862	1.241	-	-	-	-
	Impuestos												673
	IVA	- 5.439	- 2.298	1.232	2.373	3.513	3.513	2.373	1.232	- 1.049	- 1.049	- 1.049	- 1.049
	Pago-cobro IVA			- 6.505			9.400			2.556			- 3.146
	Caja final antes de dividendos	118.661	105.421	119.026	132.698	152.942	163.786	177.458	184.559	175.959	169.916	163.873	160.303
	Pago de dividendos												1.818
	Caja final despues de dividendos	118.660,82 €	105.420,51 €	119.025,55 €	132.697,74 €	152.941,73 €	163.786,03 €	177.458,22 €	184.558,62 €	175.959,08 €	169.915,88 €	163.872,68 €	158.484,87 €

Año 2											
Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
5,00%	5,00%	10,00%	15,00%	20,00%	20,00%	15,00%	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5,00%	5,00%	10,00%	15,00%	20,00%	20,00%	15,00%	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5,00%	5,00%	10,00%	15,00%	20,00%	20,00%	15,00%	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
158.485	148.059	137.243	152.428	174.345	204.266	219.998	241.915	255.827	247.877	245.780	243.684
27.572	27.572	35.320	43.067	50.815	50.815	43.067	35.320	19.825	19.825	19.825	19.825
199	199	292	385	478	478	385	292	106	106	106	106
126,60	126,60	173,46	220,33	267,20	267,20	220,33	173,46	79,73	79,73	79,73	79,73
1.395	1.395	1.787	2.179	2.571	2.571	2.179	1.787	1.003	1.003	1.003	1.003
7.409	7.409	7.409	7.409	7.409	7.409	7.409	7.409	7.409	7.409	7.409	7.409
57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
5.917	6.058										
7.582	7.763										
13.106	13.106	13.106	13.106	13.106	13.106	13.106	13.106	13.106	13.106	13.106	13.106
166	166	243	321	399	399	321	243	88	88	88	88
126,60	126,60	173,46	220,33	267,20	267,20	220,33	173,46	79,73	79,73	79,73	79,73
756	756	1.512	2.268	3.023	3.023	2.268	1.512	-	-	-	-
											20.007
- 1.809	- 1.877	2.415	3.804	5.193	5.193	3.804	2.415	- 364	- 364	- 364	- 364
		- 1.272			14.190			5.855			- 1.092
148.059	137.243	152.428	174.345	204.266	219.998	241.915	255.827	247.877	245.780	243.684	222.671
											54.020
148.059,31 €	137.243,35 €	152.427,84 €	174.344,82 €	204.266,25 €	219.997,96 €	241.914,94 €	255.827,45 €	247.876,55 €	245.780,15 €	243.683,75 €	168.651,56 €