



**Universidad**  
Zaragoza

# Trabajo Fin de Grado

## **Plan de Empresa: Ampliación S.A.T. San Pedro**

Autor

Alejandro Santiago Gascón

Director/es

Begoña Pelegrín  
Sandra Ferreruela

Facultad de Economía y Empresa; Universidad de Zaragoza  
Año 2016

# Índice

1. HISTORIA DE LA EMPRESA.....	1
2. TIPOS EXPLOTACIÓN GANADO PORCINO .....	1
3. SECTOR PORCINO EN ESPAÑA Y ARAGÓN.....	3
4. ANÁLISIS ENTORNO MACROECONÓMICO .....	4
4.1. ANÁLISIS ECONÓMICO.....	4
4.2. ANÁLISIS POLITICOLEGAL .....	7
4.3. ANÁLISIS SOCIOCULTURAL .....	8
4.4. ANÁLISIS TECNOLÓGICO .....	9
4.5. ANÁLISIS ECOLÓGICO.....	9
5. NORMATIVA LEGAL.....	10
5.1. TRAMITACIÓN DE EXPEDIENTES .....	10
5.1.1. LICENCIA AMBIENTAL ACTIVIDADES.....	10
5.1.2. EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL .....	11
5.1.3. AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA.....	12
5.1.4. LICENCIA DE INICIO DE ACTIVIDAD .....	13
5.2. NORMATIVA LEGAL APLICABLE .....	13
6. PLAN DE MARKETING.....	19
6.1. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO.....	19
6.2. PRECIO.....	20
6.3. PREVISIÓN VENTAS .....	22
7. PLAN OPERATIVO .....	23
8. RECURSOS HUMANOS.....	24
8.1. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA .....	24
8.2. CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL .....	24
9. PLAN ECONÓMICO FINANCIERO.....	25
9.1. ESTIMACIÓN INVERSIÓN INICIAL.....	25
9.2. FUENTES FINANCIACIÓN.....	30
9.3. CUANTIFICACIÓN INGRESOS Y GASTOS .....	31
9.4. IMPUESTOS.....	35
9.5. FLUJOS DE CAJA .....	36
9.6. CUENTA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS .....	37
9.7. COSTE DE CAPITAL .....	37

9.8. VALORACIÓN DEL PROYECTO.....	37
9.9. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	38
10. CONCLUSIONES.....	40
11. ANEXOS .....	41

## Índice de Tablas

1. Tabla 1. Superficie de suelo libre para cerdos criados .....	16
2. Tabla 2. Medidas de revestimiento para suelos emparrillados.....	17
3. Tabla 3. Dimensiones de las rejillas .....	17
4. Tabla 4. Previsión de ventas.....	22
5. Tabla 5. Necesidades de Fondos de Rotación .....	29
6. Tabla 6. Inversión inicial.....	30
7. Tabla 7. Gastos de explotación.....	34
8. Tabla 8. Ingresos explotación.....	35
9. Tabla 9. Probabilidades para el cálculo del BME .....	39

## Índice de Gráficos

1. Gráfico 1. Evolución previsiones de la economía española .....	5
2. Gráfico 2. Previsiones de la Comisión Europea para España .....	5
3. Gráfico 3. Evolución PIB .....	6
4. Gráfico 4. Evolución de la cotización del precio del tocino .....	21

## Índice de ilustraciones

1. Ilustración 1. Localización del proyecto .....	23
---	----

## **RESUMEN**

El Trabajo de Fin de Grado se va a centrar en la elaboración de un Plan de Empresa sobre la ampliación de una explotación de ganado porcino. Dicha ampliación se va a llevar a cabo en una empresa agrícola existente, S.A.T San Pedro, y en concreto en una de las dos líneas de negocio, que existen en la actualidad en la empresa, la rama ganadera. La cual se va a ver ampliada con la próxima construcción de una nave con una capacidad para 2000 cabezas de ganado, que se sumarán a la ya existente donde se gestionan actualmente 800 cabezas.

En el trabajo se analizan los aspectos del sector porcino en el país y en la comunidad autónoma donde se va a realizar la inversión, incluyendo un análisis macroeconómico. Posteriormente, se plantea un detallado informe sobre la normativa a aplicar en una ampliación de dichas características. Le sigue un plan de marketing que incluye la explicación de los precios y un informe de previsión de ventas. Por último, se elabora un análisis económico – financiero con el fin de evaluar la viabilidad y rentabilidad de la inversión.

## ***ABSTRACT***

The work at the end of my degree focuses on an elaborate business plan concerning the expansion of a pig farm. This expansion will be carried out at an actual agricultural business S.A.T San Pedro, and definitely use one of the two business lines that already exist. This is going to be extended after the construction of a new ship, which as a capacity of 2000 cattle, adding to the current 800 cattle.

This work analyses the aspects of the pig sector in the country and the region where investment will be made including macroeconomic analysis. Thereafter a detailed report is formulated about rules and regulations that apply to the expansion. After that, a marketing plan is the next step. The plan includes an explanation of prices a sales forecast report. Finally, financial analysis will be developed with the goal of evaluating the viability and profitability of the investment.

## 1. HISTORIA DE LA EMPRESA

Partimos de la empresa familiar S.A.T. San Pedro ubicada en Oliete (Teruel) y fundada en el año 1988. La actividad de la misma es doble, por un lado se dedica a la siembra y posterior venta de cereales, y por otro lado al cuidado y engorde de una explotación ganadera en la que se trabaja con ganado porcino y ovino.

La empresa fue fundada por el abuelo de la familia, con un antiguo tractor y una pequeña porción de tierra para el cultivo. Con el paso del tiempo se unieron al negocio lo hijos quienes incrementaron la facturación y fueron invirtiendo en maquinaria, en la compra de hectáreas de cultivo y en la posterior ampliación del negocio con la construcción de una nave para ganado porcino y otra para ganado ovino.

En la actualidad cuenta con dos plantas de almacenamiento; más 1000 hectáreas de cultivo de secano repartidas en 7 términos municipales diferentes; 30 hectáreas de cultivo de regadío; 4 tractores y sus respectivos aperos (aladros, cultivadores, cisterna de purines, remolques, sembradoras...) para la preparación de la tierra y su posterior siembra de cereal y una cosechadora para la recolección del cereal. A esto hay que sumarle una granja de engorde con 800 cabezas de ganado porcino y otra granja con 1400 cabezas de ganado ovino. La plantilla está formada por los dos socios fundadores, quienes se dedican íntegramente al negocio, y dos trabajadores fijos. Esta plantilla, es ampliable en los períodos en los que la producción se incrementa coincidiendo con la recolección del cereal.

A continuación, en la elaboración del este trabajo, nos vamos a centrar en la rama de ganado porcino. El motivo, la próxima ampliación de la misma, mediante la construcción de una nave con capacidad para 2000 cabezas de dicho ganado.

## 2. TIPOS DE EXPLOTACIONES DE GANADO PORCINO.

En relación a los tipos de explotaciones de ganado porcino, se pueden encontrar dos modalidades diferentes: *sistema extensivo en libertad* y *sistema intensivo en confinamiento*. La empresa S.A.T. San Pedro, va a enfocar su inversión en la modalidad de sistema intensivo en confinamiento, en concreto, en la producción de cerdo cebado.

### **Sistema Extensivo (Libertad).**

Dicha modalidad se caracteriza por: la utilización de razas autóctonas (cerdo ibérico), escaso poder de transformación y bajos índices de reproducción, todo ello englobado en las fases de cría, recría, pre-ceba y ceba del animal.

El número de este tipo de explotaciones es claramente inferior si se comparan con las explotaciones del sistema intensivo, debido al amplio periodo que conlleva la realización de las cuatro fases anteriores.

Los animales pastan al aire libre, aprovechando para su alimentación los frutos forestales de los pastos.

### **Sistema Intensivo (Confinamiento).**

Es el sistema más utilizado y cuenta con un alto nivel de tecnología. Los animales se alojan en las instalaciones y se les suministra dietas de pienso compuesto con las que se consiguen altos rendimientos, debido al poco tiempo en el que el animal engorda y se dirige al matadero.

Podemos encontrar diferentes modalidades dentro de este sistema:

- *Producción de lechones*: instalaciones donde sólo se encuentran madres y la actividad se basa principalmente en el parto del animal, lactancia del lechón, posterior destete y consecuente venta del lechón.
- *Producción de cerdos cebados*: instalaciones donde se depositan estos lechones destetados en el tipo del sistema anterior, en las que se ceban con pienso compuesto y posteriormente cuando el animal está criado, se dirigen al matadero.
- *Producción de reproductores*: instalaciones dirigidas únicamente a la selección de reproductores.
- *Producción de ciclo cerrado*: instalaciones donde se lleva a cabo todo el ciclo del animal, desde el nacimiento a la ceba, pasando por la lactancia y recría.

### **3. SECTOR PORCINO EN ESPAÑA Y ARAGON**

Los constantes avances tecnológicos, han permitido el desarrollo de una ganadería más industrializada, que ha llevado a unos resultados técnicos en constante superación en las explotaciones ganaderas y en especial las de ganado porcino, haciendo de ellas un negocio rentable y en constante crecimiento.

El desarrollo de la producción ganadera, en concreto en el sector del porcino, no ha tenido una distribución uniforme entre países. Existen algunos donde se concentra la producción y el consumo y otros como es el caso de España, son exportadores netos, concentrándose casi el 50% de la distribución y producción de esta especie entre Aragón y Cataluña

A nivel mundial, la UE es el segundo productor de carne de porcino, por detrás de China. Individualmente España es la cuarta potencia productora, tras China, EEUU y Alemania. Dentro del marco de la UE, España es en segundo país en cuanto a producción por detrás de Alemania en la producción de carne de porcino, con un 17,3% del censo comunitario y un 15,5% de las toneladas producidas.

El sector porcino representa en nuestro país el 12,4% de la Producción final agraria. Dentro de las producciones ganaderas ocupa el primer lugar en cuanto a la importancia económica, representando el 34,2% de la Producción final ganadera. Es por tanto el sector más importante de la ganadería española, y el que contribuye en una mayor aportación a la renta de los ganaderos.

En Aragón, el sector porcino sigue progresando de manera estable a pesar de las adversidades económicas que han acontecido durante estos años. En número de animales y de granjas aragonesas no han dejado de crecer por encima de la media nacional, e incluso europea. Según el Ministerio de Agricultura, Aragón está cerca de superar a Cataluña como primer productor nacional.

A finales del año 2015, las granjas porcinas aragonesas acogían más de 6,3 millones de animales, su máximo histórico. Destacar que el número de explotaciones está cercano a las 4000 en toda la comunidad. Todo esto ha tenido un efecto positivo en la visión de la crisis actual, incorporando más de 10.000 puestos de trabajo y una aportación al PIB de la comunidad de un 3,5%.

En el año 2015, el valor de las exportaciones de este sector superó los 4000 millones de euros, un 8,41% más que el año 2014 (del total de producción de la carne de cerdo, el 48% sale al exterior). El reto que se marca el sector es seguir creciendo este número de exportaciones, como se ha ido haciendo en los últimos años, creciendo un 800% desde el año 2007. Esta estrategia de crecimiento se basa en ir de la mano todo el sector, no como años atrás que eran las grandes empresas las impulsoras de dicha estrategia. Desde el 2014, han comenzado campañas de promoción en mercados internacionales, identificando el producto como “marca España”, tratando de contar al resto de países las exigencias que tenemos al estar dentro de la UE, motivo que nos obliga a vender productos de alta calidad respetando el bienestar animal. Característica que nos diferencia del resto de países productores.

## **4. ANÁLISIS DEL ENTORNO MACROECONÓMICO**

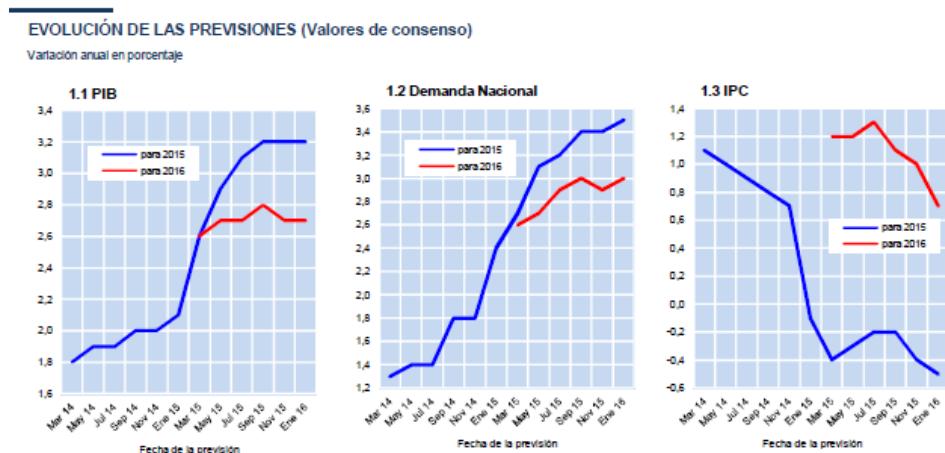
A continuación, para definir los factores que van a afectar a la ampliación de nuestro negocio, se va a utilizar la herramienta de análisis PESTEL.

### **4.1. ANÁLISIS ECONÓMICO**

Desde el año 2007, vivimos inmersos en un periodo de recesión económica, que ha afectado de manera directa a los mercados. Decir que cada vez son más las voces que hablan de una recuperación con el paso de los años, y organismos como el FMI dan un crecimiento a la economía española en 2016 cercano al 3%, diferencial superior al resto de países europeos. Dicha recuperación viene acompañada de una demanda interna que adquiere mayor protagonismo, y un sector exterior que reduce su aportación negativa al PIB, llegando incluso en este año 2016 a aportar un futuro crecimiento. Añadir a lo anterior, previsiones de crecimiento de las tasas de todos los componentes del PIB, en concreto de las inversiones e importaciones.

En cuanto a la evolución de los precios, existe una visión alcista de la inflación en torno al 0,7% en 2016 contando con un aliciente inesperado como es el precio del petróleo, que se espera que supere la barrera de los 30\$, lo que contrastaría con las tasas negativas y nulas de 2015.

**Gráfico 1. Evolución de las previsiones (PIB, demanda, IPC) economía española.**



**Fuente: FUNCAS**

En relación al desempleo, las expectativas mejoran para el año 2016. Ya en el último trimestre de 2015, el empleo se incrementó en un 3,2%, equivalente a un número de 530.000 nuevos afiliados. Esto se traduce en 3 años consecutivos de bajadas del paro, llegando a una tasa actual del 20,9% de desempleados en España. La estimación del número de trabajadores a tiempo completo para el año 2016 es del 2,4%.

**Gráfico 2: Previsiones de la Comisión Europea para España**



**Fuente: Publicado por “El País”, datos extraídos de la Comisión Europea**

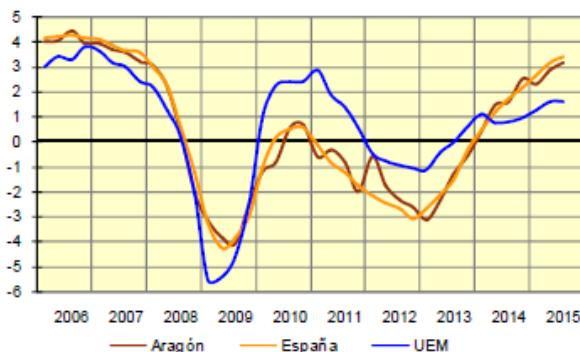
Todos los datos contrastados anteriormente, se pueden ver ralentizados por varios factores influyentes actualmente. El primero es el empeoramiento de la percepción de crecimiento de China, creyendo que la economía se está paralizando más de lo que las cifras oficiales preveían. Además en 2015 sufrió una importante salida de capitales y su moneda está vinculada a presiones bajistas, dato que se ha trasladado a sus mercados

bursátiles, y estos han contagiado al resto de mercados mundiales. Otro factor a destacar es la preocupación por las posibles subidas de tipos de interés de EEUU y su efecto en las economías emergentes. Como tercer factor, la bajada del precio del petróleo y de materias primas, que puede desencadenar en un menor crecimiento de las economías que se consideran emergentes, ya que basan su futuro crecimiento en dichos materiales.

Si nos centramos en datos relacionados con la economía en nuestra Comunidad Autónoma, vemos una tendencia similar a la situación nacional.

En el tercer trimestre del año 2015, la economía Aragonesa en términos interanuales continuaba creciendo, con un incremento del PIB cercano al 3,2%. Cifra ligeramente inferior si lo comparamos con la nacional (3,4%). Comparación que se muestra a continuación.

**Gráfico 3: Evolución del PIB 2006-2015**



**Fuente: Ministerio de Economía y Competitividad, IAEST**

La evolución del mercado laboral también muestra cifras alentadoras, con una evolución de la creación de empleo del 3,6% en el último trimestre del año 2015. Destacar que la tasa de paro todavía sigue en niveles elevados, situándose en un 15% de la población activa aragonesa. Aunque si la comparamos con la tasa a nivel nacional, la mejora es visible.

La tasa de inflación del último trimestre del año 2015, cerró con números negativos en términos interanuales, provocado principalmente por el comportamiento de los precios de la energía.

Las actividades primarias, aceleraron su crecimiento hasta registrar un incremento del 7,5% interanual en el cuarto trimestre del año 2015. Con estos datos contrastados,

parece que el sector sigue una senda de recuperación abordada a principios de dicho año. También destacar que este avance supone un mayor incremento que la media nacional en este sector.

Para el año 2016 las previsiones de crecimiento de la economía aragonesa muestran una ligera desaceleración en esta fase de expansión. Esto podría deberse a que la comunidad recibirá menos estímulos externos, debido a la revisión a la baja de las expectativas de crecimiento a nivel mundial, incluyendo la creciente incertidumbre tanto a nivel nacional como autonómico de los procesos electorales.

#### **4.2. ANÁLISIS POLÍTICO-LEGAL**

Nos encontramos en una situación de incertidumbre política que se traslada directamente a los mercados en forma de desconfianza y que afecta al país en general, reduciéndose la llegada de inversiones de capital extranjero. A esta situación de incertidumbre política, hay que añadir la desconfianza que existe entre los ciudadanos sobre los partidos políticos actuales, debido entre otros muchos motivos, a los numerosos escándalos de corrupción que continuamente se destapan. A pesar de ello, hasta la fecha, nuestro país goza de un sistema bastante consolidado que presenta estabilidad y atractivo a las inversiones extranjeras.

A la hora de llevar a cabo una inversión, en este caso, la construcción de una nave de ganado porcino, también interesaría saber cuál es el partido que gobierna en la comunidad, ya que esto se traduce en subvenciones e incentivos a la hora de su realización. Como pasara años atrás, los ganaderos tenían sus idas y venidas con el ejecutivo aragonés, al que achacaban no darles facilidades para el crecimiento en base a su importancia dentro de la economía de la comunidad. A lo que hubo que sumar el problema de recogida de cadáveres y el cierre de las plantas de cogeneración de residuos por la reforma energética pertinente, que obligó a los ganaderos a reorganizarse a la hora de destruir o distribuir sus residuos (*Heraldo de Aragón a 16 de febrero de 2016*). Todo esto se traduce en un descontento del ciudadano, en este caso el ganadero, hacia el partido político que gobierna, y que afecta de manera directa a su negocio.

Saliendo del ámbito nacional, el factor político en el resto de países del mundo también tiene una transcendencia directa en los sectores nacionales. Un claro ejemplo, el ocurrido a finales de 2014 y comienzos de 2015, meses difíciles para los ganaderos

españoles, derivados por el voto levantado por el kremlin ruso a la importación de productos españoles. El cual tuvo una repercusión inmediata en el precio de los alimentos y en la competencia por los mercados alternativos.

#### **4.3. ANÁLISIS SOCIOCULTURAL**

En el ámbito sociocultural se hace referencia a factores como el grado de formación, calidad de vida, distribución de la población, seguridad ciudadana religión, además de muchos otros, siendo estos los más relevantes e influyentes en el negocio. Todos ellos con una visión u objetivo de analizar la evolución y tendencias que puedan afectar al negocio, diagnosticar las posibles oportunidades y amenazas que se nos presentan y decidir las acciones más adecuadas para aprovechar las oportunidades y defendernos de amenazas.

En lo que respecta al primer factor nombrado, el *grado de formación*, ha provocado en los últimos años una población con un nivel académico alto, que repercute en que se tenga un mayor nivel de información y por lo tanto influya en el criterio de selección de los productos.

El segundo factor, la *calidad de vida*, ha experimentado recientemente la preocupación de la sociedad por un hábito de vida sana, que afecta directamente al consumo de alimentos relacionados con esta práctica. Este aspecto es positivo, debido a que la carne de cerdo es un alimento que entra dentro de ese hábito de consumo y por lo tanto se notará en la demanda del mismo. Este factor lo podemos relacionar con el incremento de la esperanza de vida de la población española, que se sitúa en torno a los 82 años, y que tiene un impacto directo en alimentos de gran consumo, ya que el nivel de renta hace que se lo puedan permitir. Comentar, que a los factores nombrados anteriormente les puede repercutir de manera directa acontecimientos negativos, como lo hizo el reciente comunicado de la OMS sobre el incremento de porcentaje de padecer cáncer por el consumo abusivo de carne procesada. Esto alentó a la población y se tradujo en un miedo general al consumo de dicho producto.

Otro factor, la *distribución de la población*, hace que afecten a aspectos importantes dentro de la empresa, como la logística y distribución de las empresas. Estos, en el ámbito de la construcción de nuevas granjas, son factores a tener en cuenta por las empresas que suministran el animal, debido a que se buscan puntos donde la

accesibilidad a las explotaciones sea favorable, lo que permitirá reducir tiempos de transporte.

La *seguridad ciudadana* es un factor que las empresas tienen muy en cuenta a la hora de realizar una inversión, ya que origina una garantía de estabilidad y protección en el transcurso de la misma. La incertidumbre en dicha seguridad, se traduce inmediatamente en una situación de freno a nuevas inversiones. En el sector ganadero, hubo una época que fue un factor conflictivo, debido a la cantidad de hurtos que se producían en explotaciones ganaderas de forma continuada, lo que provocó una situación tensa en el sector, y que desencadenó en una mayor vigilancia de dichas explotaciones por parte de los organismos de seguridad del estado.

Por último nombrar la *religión*, factor que en ocasiones influye de manera negativa en este sector. Es el caso de la religión musulmana, que tiene como prohibición el consumo de cualquier producto proveniente o que contenga cerdo.

#### **4.4. ANÁLISIS TECNOLÓGICO**

La tecnología se considera como uno de los principales propulsores del crecimiento de un país. A día de hoy, la inversión en I+D en España se sitúa en niveles anteriores a la crisis, haciendo que nuestro país se encuentre entre los países de capacidad de innovación baja, con un valor del 1,24% del PIB español, muy por debajo de la media europea, situada en el 2,01%.

El único dato positivo que se puede extraer, es el incremento del porcentaje de este gasto presupuestado para los presupuestos generales del Gobierno de 2016.

A pesar de la negatividad de estos datos, en el sector del ganado porcino, la evolución tecnológica de las explotaciones es creciente, lo que ha permitido hacer de este sector un negocio competitivo, rentable y en constante crecimiento.

#### **4.5. ANÁLISIS ECOLÓGICO**

Los factores ecológicos son un factor clave en este sector, debido a la elevada importancia que tiene en relación con el bienestar animal y el medio ambiente.

En relación con el bienestar animal, prácticas como las capacidades máximas de animales por explotación (6000 en la categoría de engorde), limpieza de las

explotaciones con productos desinfectantes, preservar un buen cuidado de las instalaciones, superficie mínima de suelo libre, y una correcta dimensión entre las rejillas de cada establo son, entre otras medidas, imprescindibles a la hora de iniciar un proyecto de estas características.

En lo relacionado con el medio ambiente destacar la importante relevancia de las balsas de purines, que tendrán que estar correctamente cercadas y con una capacidad de almacenamiento máxima; y la importancia de una correcta gestión de los residuos zoosanitarios y la de cadáveres.

Todas estas prácticas ecológicas, serán detalladas en el posterior apartado de normativa legal aplicable.

## **5. NORMATIVA LEGAL**

A la hora de construir una nueva explotación ganadera, se exigen unos requerimientos legales determinados que se encuentran recogidos en los apartados relativos a la *tramitación de expedientes y la normativa aplicable*.

### **5.1. TRAMITACIÓN DE EXPEDIENTES**

La tramitación de expedientes, se realizaba hasta el 18 de septiembre de 2006 conforme a lo establecido en el RAMNINP (Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas). A partir del 18 de septiembre de ese mismo año, la tramitación se realiza según la Ley 7/2006 de Protección Ambiental de Aragón.

La Ley 7/2006 de Protección Ambiental de Aragón regula la “*Licencia Ambiental de Actividades Clasificadas*”, la “*Evaluación del Impacto Ambiental*”, la “*Autorización Ambiental Integrada*” y la “*Licencia de Inicio de Actividad*”.

#### **5.1.1. Licencia Ambiental de Actividades Clasificadas**

Dicha licencia tiene por objetivo evitar que las instalaciones produzcan incomodidades, alteren las condiciones normales de salubridad e higiene del medio ambiente y ocasionen daños o impliquen riesgos para las personas o los bienes.

*Solicitud:* el órgano competente será el Ayuntamiento donde se desarrolla la actividad. La documentación de dicha solicitud vendrá precedida por el impreso de solicitud, el proyecto técnico, la memoria descriptiva de la actividad, la justificación del cumplimiento normativo, declaración de datos sujetos a confidencialidad y cualquier otra información relevante.

*Procedimiento:* trámite de información pública (15 días). Dicho trámite se recoge en el B.O.A y supone la exposición en el tablón de anuncios del Ayuntamiento, notificación a los vecinos, solicitud de informes de los servicios del Ayuntamiento necesarios de acuerdo con la naturaleza de la actividad. Posterior remisión del expediente a la Comarca, incluyendo alegaciones e informes.

*Calificación:* correspondiente a las Comarcas. La Comarca recabará los informes de calificación (siempre que se estimen oportunos y perceptivos según la normativa sectorial, emitidos por los órganos de la administración de la comunidad de Aragón) y posteriormente la emitirá en un plazo máximo de 60 días.

*Resolución:* el plazo para resolver y notificar al interesado dicha resolución es de 4 meses. En el caso que transcurra ese plazo sin notificación, podrá entenderse estimada la solicitud de la licencia (siempre que el informe de calificación emitido por la comarca, fuese de carácter favorable).

### **5.1.2. Evaluación del Impacto Ambiental (E.I.A.)**

Hace referencia al procedimiento técnico-administrativo mediante el cual se analizan, con carácter previo, los posibles efectos significativos sobre el medio ambiente que puede producir el proyecto en el entorno en el que se ejecuta.

En el caso del sector porcino, dicho informe afecta a las instalaciones de ganadería intensiva que superen las 2000 cabezas de capacidad, o bien, las instalaciones destinadas a la cría intensiva de cerdos que dispongan más de 2000 animales de cebo (peso > 20kg).

El órgano competente que gestiona dicha competencia es el INAGA (Instituto Aragonés de Gestión Ambiental). Llevará un estudio del impacto ambiental, incluyendo los informes que estime oportunos en relación a la normativa sectorial ambiental que emita

la Comunidad Autónoma de Aragón (*títulos I y II de la ley 11/2014 de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón*).

El procedimiento se concluirá con la aceptación por parte del INAGA de la ejecución del proyecto, en esta fase de evaluación.

### **5.1.3. Autorización Ambiental Integrada (A.A.I.)**

Es la resolución por la que se permite, a efectos de protección del medio ambiente y de la salud de las personas, explotar la totalidad o parte de una instalación, bajo determinadas condiciones destinadas a garantizar el objeto y las disposiciones recogidas en la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y control Integrados de la Contaminación.

*Solicitud:* el órgano competente al que hay que dirigirse es el INAGA de la Comunidad Autónoma a la que pertenece la explotación.

*Tramitación:* la documentación mínima que se requiere para la solicitud de autorización es la siguiente:

- Proyecto básico que contenga: la descripción de actividades, instalaciones, procesos y tipo de producto. Un informe de estado ambiental del lugar e impactos previstos. Materias primas, sustancias y energía generados y empleados en la instalación. Medidas de prevención y gestión de residuos.
- Informe del Ayuntamiento de compatibilidad urbanística, independiente de la licencia de obras. Dicho informe tiene por objeto garantizar al propietario de la futura actividad, que ésta se permite en la ubicación que desea, evitando en casos desfavorables, gastos innecesarios como acondicionamientos.
- Documentación exigida por la legislación para la solicitud de la autorización de vertidos (vertidos de población igual o superior a 250 habitantes). La cual es necesaria para cualquier actividad causante de un vertido. Recoge una declaración cumplimentada del vertido creado, el proyecto de las obras de depuración y evaluación de dicho vertido, un plano con la ubicación del vertido, un estudio hidrogeológico que demuestre la inocuidad del vertido (suscrito por el técnico competente).

Dicha autorización, se remitirá una copia a los órganos de la Comunidad Autónoma de Aragón para que emitan un informe en materia de su competencia, y otra copia, al Ayuntamiento de la localidad de realización de la actividad para su similar emisión.

La resolución con el otorgamiento o denegación de la autorización, se producirá en un plazo máximo de 10 meses, con su posterior publicación en el B.O.A.

#### **5.1.4. Licencia de Inicio de la Actividad**

La solicitud de la licencia de inicio de actividad, se deberá obtener con carácter previo al comienzo de actividades sujetas a: Licencia ambiental de actividades clasificadas y Autorización ambiental integrada.

Debe de ser solicitada por el titular de la instalación.

La documentación de la que requiere es:

- Certificado del técnico director de las obras o un certificado emitido por un organismo de control autorizado.
- Acta en la que se recoja la comunicación a los trabajadores o sus representantes la solicitud de licencia de inicio de actividad.

El Ayuntamiento, comprobada la documentación y las instalaciones y medidas correctoras, levantará Acta de Comprobación, enviando una copia a la Comarca que calificó la actividad.

Si la actividad fue sometida a EIA o AAI se remitirá al Órgano Ambiental de la Comunidad Autónoma para que en el plazo de un mes levante acta de comprobación conforme al proyecto aprobado y el condicionado de la E.I.A o A.A.I.

El plazo de la resolución para notificar al interesado será de un mes contando desde la fecha de solicitud. Si la actividad fue sometida a E.I.A o A.A.I. este plazo será de dos meses.

#### **5.2. NORMATIVA APLICABLE**

La normativa sectorial aplicable al sector porcino, viene ordenada la mayor parte por la UE con el fin de establecer unas normas mínimas comunes para la protección de los cerdos de cría y engorde, y evitar en mayor medida los posibles sufrimientos e

incomodidades de los animales en los sistemas de producción. Esto hace que las producciones de porcino se sitúen en las explotaciones de mayores exigencias normativas. Con ello se pretende posicionar al sector europeo en la vanguardia de la protección animal

Dicha normativa se rige por diversos Reales Decretos, los cuales tendrá que ser observados por todo ganadero de porcino a la hora de la construcción o ampliación de una explotación existente. Dichos Reales Decretos son:

**Real Decreto 324/2000, de 3 de marzo.**

Regula las normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas. Entre ellas destacar:

- *Construcciones e instalaciones (normas de bioseguridad)*
  - Se situarán en un área cercada.
  - Se dispondrá de un vado sanitario, o sistema de desinfección de vehículos.
  - Se dispondrá de un lazareto o enfermería para el aislamiento de los animales enfermos.
  - Local de vestuario y limpieza personal.
  - Se dispondrá de un pediluvio a la entrada de cada nave.
  - Libro de visitas para registrar todas las entradas de vehículos y de personas.

➤ *Ubicación*

La distancia mínima entre nuevas explotaciones o ampliaciones de más de 125 cerdas en ciclo, 400 cerdas de producción de lechones y 1000 cerdos de engorde, deberá de ser de 1 kilómetro mínimo. Para explotaciones de menor capacidad será de 500 metros.

La distancia entre la explotación y vías públicas importantes será de 100 metros, y 25 metros de cualquier otra vía.

➤ *Balsas de purines.*

Las balsas de purines tendrán que estar cercadas y totalmente impermeabilizadas.

La capacidad máxima de almacenamiento será de un máximo de 3 meses de producción de los estiércoles generados en la explotación.

Este Real Decreto tiene como objetivo ordenar las nuevas explotaciones y sucesivas ampliaciones, intentando limitar sus capacidades máximas, la distancia entre explotaciones y obligar a cumplir una serie de medidas de bioseguridad. Todo ello para englobar una serie de beneficios para el sector porcino y prevenir las posibles infecciones sanitarias.

### **Decreto 27/2013**

Recoge las capacidades máximas, según la calificación zootécnica, de las que pueden disponer las explotaciones de ganado porcino. Dichas capacidades son las siguientes:

- Selección: 600 hembras reproductoras.
- Multiplicación: 800 hembras reproductoras.
- Recría: 800 animales.
- Producción:
  - Ciclo cerrado: 800 hembras reproductoras y su descendencia.
  - Venta lechones: 2400 hembras reproductoras con sus crías hasta destete o la recría para su posterior cebo.
  - Tipo mixto: 2400 hembras reproductoras.
- Cebo: 6000 animales de engorde.

### **Real Decreto 348/2000, de 10 de marzo. (Bienestar Animal)**

Incorpora al Ordenamiento Jurídico la Directiva 98/58/CE, relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas (Bienestar Animal).

El objetivo de la normativa de bienestar animal en el sector porcino, es establecer las normas mínimas para la protección de los cerdos, al mismo tiempo que contribuir a la mejora y mantenimiento de la competitividad de las exportaciones ganaderas, creando así un mercado de calidad y compatible con el modelo europeo.

La normativa de bienestar animal (animales en general), requiere de una serie de restricciones de obligado cumplimiento:

- Los materiales de la explotación, deberán poderse limpiar y desinfectar a fondo. No serán perjudiciales para el animal.
- Los establos y accesorios para atar a los animales, no presentarán bordes afilados ni salientes que puedan dañar al animal.
- En la medida de lo posible, el ganado mantenido al aire libre será objeto de protección contra las incidencias del tiempo, depredadores y riesgo de enfermedades.
- Deberá preverse un sistema de emergencia cuando se utilicen sistemas de ventilación artificial.

Dentro de este Real Decreto de bienestar animal en general, se encuentra el **RD 1125/2002**, el cual recoge toda la normativa relativa a la protección de cerdos en particular. Dicho Real Decreto recoge las siguientes condiciones:

#### *Suelo libre*

La superficie de suelo libre para cochinillos destetados o cerdos criados en grupo, se recoge en la siguiente tabla:

**Tabla 1: Superficie de suelo libre para cerdos criados en grupo**

<b>Peso en vivo (en kg)</b>	<b>Metros cuadrados</b>
<b>Hasta 10</b>	0,15
<b>Entre 10 y 20</b>	0,20
<b>Entre 20 y 30</b>	0,30
<b>Entre 30 y 50</b>	0,40
<b>Entre 50 y 85</b>	0,55
<b>Entre 85 y 110</b>	0,65
<b>Mas de 110</b>	1,00

**Fuente:** [razasporcinas.com](http://razasporcinas.com)

#### *Revestimiento del suelo*

Para los cerdos criados en grupos, el revestimiento del suelo será emparrillado de hormigón. Éste debe de cumplir unos requisitos de medidas:

**Tabla 2: Medidas de revestimiento para suelos emparrillados**

<b>Tipo de animal</b>	<b>Vigueta (mín.)</b>	<b>Abertura (máx.)</b>
<b>Lechón</b>	50 mm	11 mm
<b>Cochinillo destetado</b>	50 mm	14 mm
<b>Cerdo de producción</b>	80 mm	18 mm

**Fuente:** [razasporcinas.com](http://razasporcinas.com)

El revestimiento del suelo en cerdos criados en grupo, tiene que estar fabricado de tal forma que sea liso pero no resbaladizo, y además no cause daño ni sufrimiento al animal.

#### *Tolerancia de los suelos emparrillados de hormigón*

Según la normativa europea UNE-EN 127:2006+A1 por la que se establecen los requisitos para los productos prefabricados de hormigón, señala que las rejillas para el ganado tienen que tener un grado de tolerancia (en mm). De tal forma que las dimensiones de las rejillas serán las siguientes:

**Tabla 3: Dimensiones de las rejillas**

<b>Tipo de animal</b>	<b>Vigueta (mín.)</b>	<b>Abertura (máx.)</b>
<b>Lechón</b>	50 mm ± 2	11 mm ± 2
<b>Cochinillo destetado</b>	50 mm ± 2	14 mm ± 2
<b>Cerdo de producción</b>	80 mm ± 3	18 mm ± 3
<b>Cerda y Cerda joven</b>	80 mm ± 3	20 mm ± 3

**Fuente:** [razasporcinas.com](http://razasporcinas.com)

## **Gestión de Residuos**

Dentro del ámbito de residuos generados por las explotaciones agrícolas, se pueden distinguir los siguientes:

#### *Gestión de Estiércoles*

Generalmente en la gestión de estiércoles no existen grandes problemas, debido a que normalmente el ganadero es también el agricultor, lo que permite utilizar los estiércoles como abono para sus propios cultivos.

Para dicha gestión, los titulares de explotaciones ganaderas tendrán que presentar una declaración de aplicación del estiércol en tierras de cultivo, que se incluirán en el Libro de Registro de Gestión de Estiércoles. Dicho libro recogerá:

- Los datos del titular de la explotación ganadera.
- Los datos del propietario de la base agrícola.
- Los datos del cultivador de las tierras (en caso de que no sean coincidentes).
- La descripción de las parcelas donde se prevé aplicar el estiércol, con la indicación del polígono, parcela, cantidad aplicada y cultivo sobre el que se aplica.

Las parcelas destinadas a la aplicación de las deyecciones ganaderas no podrán encontrarse a más de 20 kilómetros de la explotación.

La justificación de propiedad de las parcelas se realizará mediante la cédula catastral u otra documentación que demuestre la misma.

El propietario manifestará su conformidad con la aplicación de estiércoles ganaderos en sus tierras.

La aplicación de las tierras aportadas como base agraria para la aplicación de estiércoles, tendrá una duración mínima de 8 años.

#### *Gestión de Residuos*

Se realizará de acuerdo con el Plan de Gestión de Residuos de Aragón (G.I.R.A.).

Las explotaciones deberán disponer de contenedores adecuados para la gestión de los residuos zoosanitarios, los cuales serán recogidos periódicamente por gestores autorizados.

Los titulares de las explotaciones deberán acreditar la existencia de un contrato con el gestor autorizado.

#### *Gestión de Cadáveres*

También de acuerdo con el G.I.R.A, las explotaciones deberán disponer de contenedores adecuados para la acogida de cadáveres.

Dicha gestión tiene las siguientes exigencias técnicas:

- Situadas dentro de la finca, alejadas a su vez de la actividad ganadera y separada de ésta por medios físicos como vallas o tabiques.
- La zona de almacenamiento se ubicará lo más cerca posible al límite del vallado perimetral de la explotación.
- El terreno deberá ser llano y cementado o asfaltado que facilite la limpieza y desinfección.
- Deberá contar con estructura que evite la exposición de los cadáveres al sol y la lluvia.

Se habilitará, siempre que sea posible, un sistema de desagüe para la evacuación de líquidos de limpieza y desinfección.

## **6. PLAN DE MARKETING**

En el siguiente apartado, se va a llevar a cabo un estudio de marketing, donde se van a determinar la política de precios que sigue el sector, el servicio y la previsión de ventas anuales de una explotación.

### **6.1. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO**

Primero, señalar que partimos de una granja de engorde de ganado porcino. Esto implica que el servicio que vamos a realizar siga las siguientes pautas:

El propietario de la granja habilita sus instalaciones para la recepción de animales cedidos por parte de un tercero, es decir, dicho propietario negocia condiciones (precio, forma de pago etc.) con empresas suministradoras del animal, que posteriormente, tras aceptar dichas condiciones y dando el visto bueno a las instalaciones de la granja, depositan los animales para que el propietario de la misma lleve a cabo el engorde de los cerdos.

El animal se recibe en la explotación con unos 15 kg de peso aproximadamente. Su actividad consiste en el engorde de dicho animal, mediante el suministro de piensos específicos, que corren a cuenta de la empresa que suministra los cerdos. Además del engorde, cuando aparecen síntomas de cualquier patología, se efectúa la labor de vacunación y tratamiento de los cerdos, con el fin de evitar riesgos de mortalidad que se

traduzcan en el descenso de los rendimientos de la empresa. Destacar que esta etapa de vacunación y tratamiento, tiene que estar autorizada por parte de personal veterinario autorizado. Dicho personal lleva a cabo visitas de manera periódica a las granjas, para garantizar el correcto funcionamiento de las mismas.

El engorde del animal, durará alrededor de cuatro meses. En el momento en que consiga el peso que estime óptimo la empresa suministradora (alrededor de 110 kg), dicha empresa se encargará de la recogida del animal para su traslado al matadero.

Una vez se haya dado salida a todos los animales de la granja, el propietario de la explotación, se compromete por su cuenta a limpiar y desinfectar las instalaciones (bajo posterior supervisión veterinaria) para poder recibir de nuevo otra remesa de animales.

## **6.2. PRECIOS**

El precio del porcino, viene dado por las cotizaciones en los diferentes mercados mundiales. Como se puede ver en la siguiente imagen (lonja de Lérida, mercado español), dicho precio se caracteriza por una corriente bajista en todos los mercados, la cual está siguiendo sus niveles más bajos de los últimos 11 años.

Esta caída de los precios se ha visto acentuada por diversos motivos. Uno fue el reciente caso del cierre de las fronteras rusas a todo producto fresco proveniente de Europa, lo que provocó que no existiera salida de la carne hacia ese mercado. Otro factor ha sido la continua mejora en productividad de países con potencial, como es el caso de Francia, que en estos últimos años ha incrementado la productividad y número de sus explotaciones, haciendo que hayamos llegado a una situación de cierta sobreproducción. Tampoco acompañaron las recientes noticias de la OMS declarando entre otras, la carne de cerdo, como posible portadora de sustancias cancerígenas.

Ante esto, son muchas las voces que piden a la UE que recupere el plan de almacenamiento de carne, para intentar impulsar al alza el precio de la misma.

No obstante, desde el sector también se quejan de las continuas regulaciones y exigencias Europeas que han encarecido todo el sector, hasta dejarlo en un mercado más débil en comparación de sus principales competidores como son el mercado estadounidense y brasileño, ambos mucho menos regulados.

Aunque todo no son malas noticias en mercado local, ya que actualmente se está produciendo un repunte en el precio debido al incremento de las exportaciones a mercados extranjeros, y en concreto al mercado Asiático, con un incremento de sus importaciones.

Destacar, que a la hora de saber el precio que cobra el propietario de la nave por el animal, hemos de tener en cuenta que partimos de una granja de engorde. Esto se traduce en que el dueño de la explotación no es el propietario de los animales, y por lo tanto el precio que cobrará por cada animal, viene dado por una proporción del precio de mercado de dicho animal, que se corresponde al servicio de engorde prestado. Dicho servicio, a día de hoy se traduce en **12,5€/animal**.

En el Gráfico 4, se observa la evolución del precio (€/kg) del cerdo en canal, y en concreto el repunte del que hablaba anteriormente a día de hoy. Dicho precio no afecta de manera directa al propietario de la nave, ya que cobrará por la prestación del servicio. Aunque es de suponer, que en función de este precio, el propietario del animal pagará más o menos por la realización de dicho servicio.

**Gráfico 4: Evolución de la cotización del precio del tocino**



**Fuente: [www.3tres3.com](http://www.3tres3.com)**

En la provincia de Teruel que es donde se encuentra situada la explotación que llevamos el estudio, el precio del animal es proporcionado según la referencia de la lonja de Lérida, ya que es donde se localizan la mayor parte de las empresas suministradoras del animal.

### 6.3. PREVISIÓN DE VENTAS

Como he comentado en el apartado anterior, la duración del engorde de una cría de animales, está alrededor de 4 meses. Esto se traduce en 2 crías y media cada año, ya que al acabar la cría se pierde 15-30 días entre limpiar y desinfectar la nave, a lo que hay que añadir el tiempo que tardan en traer la nueva cría.

Contando con un 5% de bajas en cada cría, ya sea por muertes, malformaciones... Llegamos a la conclusión de que en una nave de 2000 cerdos, el número de bajas será alrededor de 100 animales. Dichas bajas son costeadas por el propietario de la nave, ya que su facturación va en función de los animales criados.

Por lo tanto la previsión de ingresos quedará

**Tabla 4: Previsión de ventas**

<b>ANIMALES (descontando las bajas)</b>	<b>PRECIO</b>	<b>TOTAL DE VENTAS POR CRÍA.</b>
1900	12,5€/cerdo	23.750 €/cría

**Fuente: elaboración propia**

Sabiendo que el total de crías al año son de 2,5 aprox. el montante total de ingresos en un año será de **59.375 € brutos**.

De este montante, habrá que descontar gastos como la limpieza de la granja al acabar cada cría, el suministro de gasoil del generador para la puesta en marcha del sistema de alimentación, y el suministro de luz para cada año. Si necesitáramos incrementar el personal o las horas que trabaja el actual también deberíamos incluirlo.

Lo mismo si tenemos incrementos en los impuestos.

## 7. PLAN OPERATIVO.

La ampliación de la explotación porcina, se va a situar en las cercanías del Municipio de Oliete (Teruel), lugar donde la empresa tiene toda su explotación ganadera, concretamente entre los municipios de Oliete y Ariño, próxima a la ermita de San Pedro, de ahí el nombre de la empresa.

Existe un buen acceso por carretera, incluyendo 500 metros de camino asfaltado. Se localiza a 10 km de la A-222, carretera que conecta Zaragoza con Teruel; y a 20 minutos de las N-232, que permite la conexión con Levante. Ello beneficiará a la hora de encontrar empresas que suministren el animal, ya que la accesibilidad es uno de los factores más significativos para estas empresas.

Las condiciones de suministros son apropiadas. Por un lado, el aprovisionamiento de agua es cuantioso, debido al paso de una de las tuberías que abastecen al pueblo de Ariño por las inmediaciones de la explotación. Por otro lado, el suministro de luz, tiene el inconveniente de la inexistencia de línea de abastecimiento cercana a la explotación. La empresa ha subsanado dicho contratiempo, realizando una instalación eléctrica impulsada con un generador de gasoil.

**Ilustración 1: Localización del proyecto**



**Fuente: Elaboración propia a través de Google Maps**

En la imagen superior se muestra la localización de la nueva nave, construida en las inmediaciones de la ya existente. Todo dentro de los límites nombrados en el apartado de normativa.

Tras estudios realizados por la propia empresa, dicho lugar es el elegido como idóneo, debido a la cercanía con toda su explotación ganadera, que permite reducir tiempo y coste a la hora del mantenimiento de la misma. También debido a la buena comunicación y la buena adaptación de suministros.

## **8. RECURSOS HUMANOS**

### **8.1. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA**

La plantilla de la empresa actualmente está formada por los dos socios fundadores, quienes se dedican íntegramente al negocio, y dos trabajadores fijos. Comentar, que un socio fundador y un trabajador fijo se dedican exclusivamente a la gestión de la rama ganadera

Consecuencia de la ampliación, se ha llegado a la conclusión de que se va a contratar a un empleado fijo, para la consecuente realización de las diversas tareas que implica este puesto de trabajo.

Antes de la contratación, se hará una entrevista para ver sus conocimientos sobre el nuevo puesto. Después de superar dicha entrevista, el trabajador tendrá un periodo de prueba para comprobar si desarrolla sus responsabilidades de una manera adecuada. Una vez concluido correctamente este periodo de prueba, se procederá a la contratación indefinida a tiempo parcial del trabajador.

Conforme a lo descrito en el “*Convenio Colectivo del Sector Ganadero de Aragón*”, el trabajador mientras realice el periodo de prueba, se le realizará un *contrato en formación*, con un máximo de 25 horas semanales y descanso de dos, debido a la modalidad de tiempo parcial de su futuro contrato indefinido. Cuando termine dicho contrato, se le realizará un *contrato indefinido*, con el que disfrutará de 30 días de vacaciones y cobrará las dos pagas extras.

### **8.2. CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL**

La cualificación del personal, es importante para la realización de un trabajo eficiente y adecuado. Por lo tanto se requiere de personal preparado para la realización de las tareas diarias que conlleva la actividad.

El personal a cargo de los animales debe de estar formado en materia de bienestar animal. Por ello toda persona que emplee o contrate personal encargado del cuidado de los cerdos, deberá asegurarse de que ese personal haya recibido la formación apropiada.

Dicha formación exige la obtención de un carnet obligatorio para todo el personal que trabaje en contacto directo con animales: “*Carnet de cuidador y manipulador de animales*”. La obtención de dicho carnet requiere de un mínimo de horas de formación, y la posterior superación de una prueba objetiva. Tiene una validez de 5 años.

La formación podrá ser ampliada por el personal, con cursos voluntarios sobre bienestar animal y productos zoosanitarios, incrementando así su nivel de formación y por lo tanto obteniendo la realización de un trabajo más eficiente.

## **9. PLAN ECONÓMICO FINANCIERO**

El estudio del plan económico-financiero nos va a servir para conocer la viabilidad del proyecto, y ver si las condiciones de rentabilidad, solvencia y liquidez de este son las deseadas.

### **9.1. ESTIMACIÓN INVERSIÓN INICIAL**

Para comenzar con el estudio, se parte de dos presupuestos proporcionados por dos empresas diferentes, que presupuestan unas instalaciones similares a las de nuestra ampliación.

En relación calidad precio, la empresa se ha decantado por el *Presupuesto 1* (*Ver presupuesto detallado en Anexo 1*) para la realización del proyecto. Dicho presupuesto consta de la siguiente información:

#### **Nave de 60x14**

Incluye el coste total al que asciende la construcción de una nave de dichas dimensiones. Se divide por capítulos, que incluyen un informe detallado de todas las partidas que se necesitan para llevarlos a cabo. Dichos capítulos son los siguientes:

- Movimientos de tierras para delimitar la zona a construir.
- Cimentación de muros y soleras, en las que se va a ubicar la nave.
- Saneamiento interno del subsuelo.

- Albañilería, donde se detalla la construcción del suelo de la nave.
- Estructura y cubierta. Levantamiento de la estructura de la nave y la cubierta superior.
- Equipamiento interior ganadero. Toda la instalación del proceso de alimentación (sistema automatizado, silos, comederos, bebederos...) y ventilación.
- Interiores de hormigón. División interna de la estructura de la nave, donde se ubicarán los animales.

### **Vallado Perimetral**

Partimos, de una explotación que ya cuenta con la delimitación del vallado perimetral que impide el acceso de a la misma, cumpliendo con el RD 94/2006. Esto hace que podamos omitir esta partida en el presupuesto.

Por el contrario, si se tendrá que disponer de un vallado de la fosa de purín, debido a que la ampliación requiere la construcción de una balsa con cantidades superiores a la que se dispone en la actualidad. Dicha ampliación de la balsa, según el Real Decreto 94/2009, indica que la zona donde se ubique la fosa de purines, tendrá que ser vallada de forma independiente al vallado de la explotación.

### **Fosa de Cadáveres**

El Real Decreto 94/2009, nos especifica de un volumen mínimo de capacidad de la fosa. Se considerará para un nivel de un 2% anual de bajas, con una capacidad de 5 animales por m<sup>3</sup>. En este caso, para 2000 cabezas, equivale a 8 m<sup>3</sup>.

Para ello hemos optado por la compra de dos cilindros de 2,5 metros de diámetro y dos metros de altura, enterrados en el suelo. Incluiremos también una chapa de acero para tapar dichos cilindros.

### **Badén de Desinfección**

Parte de la inversión que podemos obviar, debido a que en la actualidad la empresa ya cuenta con dicha partida.

Se compone de un badén que se coloca a la entrada de la explotación, el cual se llena de desinfectante con el objetivo de eliminar cualquier parásito que pudiera contener cualquier vehículo que entra en la misma.

### **Balsa de Purines**

Partida que habrá que incluir al presupuesto, debido a que las dimensiones de la balsa con la que cuenta la empresa, no llega a las medidas mínimas que se establecen en el Decreto 77/1997 dentro del Real Decreto 99/2009.

La balsa de purines se debe construir en base a una producción de 120 días. Partimos de unos 0,7 m<sup>3</sup> de purín por plaza en los 120 días.

2000 cerdos x 0,7 m<sup>3</sup>/plaza en 120 días = 1400 m<sup>3</sup> de purín en 120 días.

En consecuencia la balsa va a tener una capacidad útil de 1600 m<sup>3</sup> para poder albergar con excedente, esos 1400 m<sup>3</sup> en los 120 días que marca la ley.

### **Depósito**

El abastecimiento de agua es cuantioso, debido al paso de una tubería de agua por las inmediaciones de la explotación. Para el abastecimiento, se va a construir un depósito a una altura superior a la que se encuentra la nave. Tendrá entrada de agua directa, mediante una tubería conectada a la red y aprovisionará a la nave mediante la conducción del agua por gravedad.

Se ha presupuestado un depósito con capacidad de abastecer a la explotación durante un tiempo de 5 días, según lo reflejado en el RD 94/2009. Teniendo en cuenta un consumo medio de 10 litros por cerdo al día, las dimensiones con las que va a contar el depósito son de una altura de 3,28m de altura y 6,87m de diámetro. Incorporando dichas medidas una capacidad de 121 m<sup>3</sup>.

El presupuesto del depósito, cuenta con las siguientes partidas:

- Depósito de agua modelo DPT- 6,90/3. Se incluyen todos los mariales a los que asciende el montaje de dicho depósito.
- Cubierta metálica modelo DPT- 6,90/3. Cubierta de chapa de acero galvanizado y todos sus accesorios.

- Obra civil. Preparación de terreno mediante la excavación de 13 m<sup>3</sup> con retroexcavadora y extracción a los bordes. Posterior colocación de la armadura de hormigón y los respectivos anclajes. Para finalizar, colocación de todos los accesorios de tuberías y su conexión con las instalaciones incorporadas en la nave.

## **Instalación Eléctrica**

El trabajo en la explotación, se realizará prácticamente durante el día, aunque la nave tiene que estar prevista para poder realizar trabajos en horarios sin luz natural, como podrán ser los realizados en invierno a causa de la escasez de luz, o la labor de carga del animal, que suele ser nocturna sobre todo en verano, debido a las altas temperaturas.

En los alrededores de la explotación, no pasa ninguna línea que pueda suministrar luz. Por ello la nave va a contar con dos generadores de 5000w cada uno para impulsar el recorrido de alimentación, además del suministro de luz. Habrá que sumar, 40 fluorescentes de 58w para el interior de la nave y 3 halógenos de 500w para el exterior, para el alumbrado de la nave.

## **Seguridad**

Según lo incluido en el Código Técnico de la Edificación, en el documento de apoyo DB, se deben colocar en el interior de la nave extintores de polvo ABC eficacia 21A 113B de 6kg. Un total de 8 extintores, 4 por pasillo.

## **Licencia de obras**

Supone un 1% del total de la inversión. Viene dado por el ayuntamiento de Oliete, puesto que la construcción se localiza en las inmediaciones de su municipio.

Teniendo en cuenta que la inversión asciende a 298.351,43€ (Presupuesto 1 más arquitecto), la licencia de obras suma un total de 2983,51€.

## **NFR**

Las necesidades de fondos de rotación, se componen de los saldos medios de clientes, proveedores y stocks. Además, hay que incluir las necesidades de tesorería para cada periodo.

En el caso concreto del negocio con el que trabajamos, solo vamos a aplicar para el cálculo de las NFR, las *necesidades de tesorería*. Esto es debido, por un lado, a que la empresa no tiene relaciones con proveedores en su actividad habitual, lo que provoca un saldo medio de proveedores nulo. Por otro lado, el cliente que nos remunera por realizarle el servicio de la cría de los animales, nos paga al contado, originando así un periodo medio de cobro nulo, todo ello traducido en un saldo medio de clientes 0. En lo que respecta a las existencias, destacar que la empresa no tiene ningún stock de las mismas, debido a que las proporciona directamente el proveedor, y por lo tanto el saldo media de stocks también es nulo.

Para el cálculo de las *necesidades de tesorería*, me he apoyado en situaciones temporales distintas:

- Para cada año vamos a optar por tener en tesorería en las NFR una cuantía equivalente al 0,3% sobre la cantidad facturada.
- Además, el primer año, ante la imposibilidad de hacer frente a los primeros pagos que conlleva el negocio ya que no se van a producir entradas de fondos hasta el cuarto mes, se ha dividido el año en meses. Esto nos permite visualizar las entradas y salidas de fondos en los meses que se ejecutan, lo que nos facilita calcular el saldo de los flujos de caja de cada mes, y con ello las necesidades de fondos mensuales que tiene que hacer frente la empresa durante el primer año.

**Tabla 5: Necesidades de Fondos de Rotación**

Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
-5.931 €	-3.841 €	-4.090 €	17.522 €	-3.860 €	-4.083 €	-3.860 €	-4.308 €

Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
17.667 €	-4.333 €	-3.854 €	-6.090 €

**Fuente: elaboración propia**

Como se ve en la imagen, durante los primeros 3 meses los flujos son negativos, sumando -13.862€. Esto, provoca que no podemos hacer frente a los mismos debido a que no tenemos entradas. En el mes 4, cuando se produce el cobro de la primera cría, tenemos la primera entrada de fondos que asciende a 17.522€. Esta entrada nos permite cubrir los déficits de los meses que van de mayo a agosto, y

que suman -16.112€. Misma situación que ocurre de octubre a diciembre, donde se obtiene un déficit de -14.277€, que podremos cubrir con la entrada de fondos de mes de septiembre, que equivale al cobro de la segunda cría. Dicha suma asciende a 17.667€.

En consecuencia, la cantidad de NFR que hay que destinar en el primer año es de 14.041€. Dicha cuantía proviene de la suma de los déficits de los tres primeros meses, más el 0,3% sobre el importe facturado, que destinamos cada año.

Una vez desglosado toda la inversión inicial por partidas, en la siguiente tabla, se recoge agrupado el importe total al que asciende la misma:

**Tabla 6: Inversión inicial**

<b>INVERSIÓN INICIAL</b>	
<b>Nave 60 x 14</b>	267.822,49 €
<b>Fosa de cadáveres</b>	400 €
<b>Balsa de Purines</b>	12.055 €
<b>Depósito</b>	12.200 €
<b>Instalación eléctrica</b>	3560 €
<b>Seguridad</b>	240 €
<b>Arquitecto</b>	2073,92 €
<b>Licencia de obra</b>	2983,51€.
<b>NFR</b>	14.041,6 €
<b>TOTAL</b>	<b>315.375,51 €</b>

**Fuente: Elaboración propia**

Comentar, que al tratarse de una ampliación de un negocio ya creado, no hay que incluir ningún gasto de constitución ni de puesta en marcha del mismo.

## **9.2. FUENTES DE FINANCIACIÓN**

Se parte de que el importe total al que asciende la inversión es de **315.375,51€**. Para financiar esa cuantía, el 33,42% se va a llevar a cabo mediante aportaciones de los

socios, y el 66,58% restante, se va a cubrir mediante la solicitud de un préstamo a la entidad Ibercaja.

### **Préstamo**

Solicitamos un préstamo ICO por 210.000 euros y que se puede solicitar por autónomos, empresas públicas y privadas, que realizan inversiones productivas dentro de territorio nacional.

Negociando con la entidad financiera, nos ha ofrecido dos posibilidades:

1. Términos amortizativos constantes y mensuales durante 10 años a un tipo de interés fijo del 5,468% nominal anual.
2. Términos amortizativos constantes y mensuales durante 10 años a un tipo de interés variable del 4,966% + Euribor, revisable semestralmente, y con un periodo de carencia de 1 año.

La empresa estudiando las dos posibilidades, se ha decantado por la primera, es decir, la de tipo de interés fijo. Su elección se ha debido a su perfil conservador ya que así se descarta la incertidumbre, en los años de duración del préstamo, de posibles subidas de tipos.

Destacar que los gastos de notaría por la firma de dicho préstamo, suponen un coste de un 1% sobre el importe del préstamo.

### **9.3. CUANTIFICACIÓN DE GASTOS E INGRESOS**

Una vez desglosado todo el presupuesto del proyecto y el préstamo que se va a solicitar para hacer frente al mismo, a continuación, voy a detallar los **Gastos** a los que tiene que hacer frente la empresa en relación con la actividad:

#### **Agua**

En lo que respecta al suministro de agua, aclarar que el gasto que le supone a la empresa es nulo.

Para aclarar dicha afirmación, hay que remontar años atrás, cuando se adquirió la finca donde se encuentra esta explotación, momento en que el propietario de la misma y el alcalde de un pueblo vecino, firmaron un contrato en que se establecía que el propietario

de la finca no pagaría consumo de agua, por el hecho de dejar pasar por las inmediaciones de su propiedad, las tuberías que abastecen a dicho pueblo.

### **Gasoil**

Partimos de que el abastecimiento de electricidad de la explotación se realiza a partir de dos generadores que funcionan con gasóleo.

Según la ficha técnica de los generadores, el consumo estimado es de 2 litros a la hora. Considerando una utilización de 2 horas al día y durante los 365 días del año, el consumo total de gasoil al año asciende a 1460 litros.

Teniendo en cuenta un precio de 0,8€ el litro de gasoil, el montante anual de dicho suministro al año, asciende a *1168€*.

### **Desinfección y limpieza**

La limpieza y desinfección de la nave, es una partida de gasto que podemos obviar, ya que la empresa sobre la que estamos realizando el trabajo, cuenta con una máquina de limpieza que le permite realizar dicho servicio.

Destacar que en este servicio que lleva a cabo el propietario de la nave, no hay que incluir el gasto al que asciende el desinfectante, ya que este coste se carga a la empresa propietaria el animal. Tampoco incluimos el gasto en agua para realizar el servicio, que como he comentado anteriormente, supone un coste nulo para la empresa.

### **Seguro**

Antes de iniciar la actividad, se va a contratar un seguro para Explotaciones Agrícolas y Ganaderas, que tendrá una cobertura de todas las necesidades derivadas de la explotación. Entre otras coberturas, se incluyen la edificación, el inmovilizado, equipamiento interior y los animales.

Dicho seguro supone un gasto anual para la empresa de *825,40€*.

### **Recogida de cadáveres**

En Aragón, el servicio de recogida de cadáveres y su posterior incineración, es gestionado por la empresa pública SARGA. Dicho servicio, al ganadero aragonés le supone 0,21 euros por kilo recogido.

Partimos de que los índices de mortalidad más elevados se encuentran cuando el animal lleva pocas semanas en la granja y por lo tanto tiene un peso bajo. Así estimando una media de 35kg del animal muerto y un número de bajas en 250 animales al año, el importe a pagar por el servicio de recogida de cadáveres asciende a 1837,5€ anuales.

### **Mantenimiento**

Partida que recoge una reserva para afrontar los gastos varios relacionados con el mantenimiento de la nave durante cada año. El importe que se estima es de 420€/año.

### **Gastos de Personal**

El tipo de contrato que se va a acordar, es a tiempo parcial. Esto es debido a que el número de horas que se van a dedicar al cuidado de los cerdos, no llegan al de una jornada completa.

El trabajador se va a contratar por 25 horas semanales. Esto se traduce en un salario de 532€ mensuales. A esta cantidad habrá que añadir el coste que le supone a la empresa dicha contratación, un 23,75% sobre el total. Incluir también las dos pagas extras de julio y diciembre.

### **Amortización**

Del desembolso de la inversión, una parte correspondiente con el inmovilizado material, es amortizable.

En este proyecto, los elementos que considero amortizables son los dos generadores y la nave.

El método que se va a seguir para amortizar los generadores, es el lineal, mediante un coeficiente del 12% anual.

Partiendo de que el coste de los dos generadores es de 3200€, a una tasa del 12%, el gasto de amortización anual es de 384€. Hay que tener en cuenta, que en el año 9 los generadores van a quedar amortizados, y además la amortización de ese año no va a suponer una tasa de un 12% como los anteriores años. En el año 9 la tasa que va a permitir amortizar totalmente esta partida, es el 4%, sumando un total de 128€.

En el caso de la nave, se va a optar por un criterio de amortización lineal, con un coeficiente del 7% anual.

Si partimos de un coste de la nave de 267.822,47€, a una tasa aplicada del 7%, nos suma un total de 18.747,57€ anuales de amortización.

## Gestoría

Los gastos derivados de la gestión administrativa de la empresa, los va a llevar a cabo una empresa externa. Dichos gastos se pagarán trimestralmente, y le suponen a la empresa 114,7€ al trimestre, que se traduce en 458,8€ anuales.

En la siguiente tabla, se recogen todos los gastos detallados anteriormente:

**Tabla 7: Gastos de explotación**

<b>GASTOS EXPLOTACIÓN</b>	
<b>Gasoil</b>	1168 €/año
<b>Seguro</b>	825,40 €/año
<b>Recogida de cadáveres</b>	1837,5 €/año
<b>Mantenimiento</b>	420 €/año
<b>Gastos Personal</b>	9214,38 €/año
<b>Amortización</b>	19.131,57 €/año
<b>Gestoría</b>	458,8€
<b>TOTAL</b>	33.055,65€/año

**Fuente: Elaboración propia a partir de los gastos estimados**

Destacar que todos los gastos que afectan al ejercicio de la empresa, se verán corregidos durante la vida del proyecto por la inflación esperada. En este caso, una inflación media esperada del 0,60%.

Los *ingresos* por su parte, como ya se comentó en el capítulo 6.3 *Previsiones de Ventas*, se generarán una vez se realice la cría de los animales. Esto se traduce en 2,5 crías anuales, de 1900 cerdos (descontadas las bajas), a un precio de 12,5 €/animal. Sumando así un total de 59.375€ anuales.

**Tabla 8: Ingresos de explotación**

<b>ANIMALES (descontando las bajas)</b>	<b>PRECIO</b>	<b>TOTAL DE VENTAS POR CRÍA.</b>
1900	12,5€/cerdo	23.750 €/cría

**Fuente: elaboración propia**

A partir del segundo año, teniendo en cuenta la experiencia creciente, estimamos que la mortandad de los animales disminuirá progresivamente en 4 cerdos menos cada año. Esto se traduce en un incremento en la facturación anual de la empresa.

#### **9.4. IMPUESTOS**

Los impuestos a los que hay que hacer frente durante los años de vida del proyecto, son los siguientes:

➤ *Impuesto de Sociedades*

Impuesto directo que grava la obtención de renta por parte de las sociedades y demás entes jurídicos que residan en territorio español.

En el caso de la empresa que estamos analizando, al ser de reducida dimensión y con una activada iniciada en 2016, se le aplicará un tipo impositivo del 25%.

El pago del impuesto se hará efectivo desde el primer año del proyecto, debido a que se obtiene una base imponible positiva en todos los períodos.

➤ *Impuesto de Actividades económicas*

Impuesto pagadero en el caso de ejercer con carácter empresarial una actividad económica, acompañado de una serie de exenciones.

En nuestro caso, estamos exentos de tributar por este impuesto, debido a la siguiente excepción: *“las sociedades cuya cifra de negocios sea inferior a 1 millón de euros, estarán exentas del IAE”*.

Por lo tanto no lo vamos a tener en cuenta a la hora de hacer frente a nuestros compromisos con hacienda, vía impuestos.

➤ *Impuesto de Bienes Inmuebles*

El Impuesto de Bienes Inmuebles grava la titularidad de una serie de derechos sobre bienes inmuebles y urbanos.

La base imponible del mismo está constituida por el valor catastral de los bienes inmuebles, y la potestad del gravamen la tiene el ayuntamiento donde se encuentre dicho inmueble.

Por lo tanto en el nuestro caso, la potestad la tiene el ayuntamiento de la localidad de Oliete y la base imponible está constituida por el valor catastral de la nueva explotación.

La cuota pagadera del impuesto, asciende a una cuantía de 186,92€ anuales.

## 9.5. FLUJOS DE CAJA

A continuación, se presentan los flujos de caja obtenidos durante los 10 años de vida del proyecto (*ver tabla detallada en el Anexo 2*). Podremos definirlos como los recursos generados por la empresa (flujos de entrada y salida de fondos) en un determinado periodo de tiempo, en este el que corresponde al proyecto de inversión.

Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
-105.375,51 €	27.375,62 €	13.473,44 €	13.263,07 €	13.038,84 €	12.799,99 €

Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
12.545,74 €	12.275,23 €	11.987,57 €	11.617,82 €	91.789,60 €

El año 0, engloba el importe total del desembolso realizado, es decir, la cantidad a la que asciende la inversión, menos el préstamo solicitado.

Durante los siguientes años, se incluyen todas las entradas y salidas de fondos que genera la empresa en el tránscurso del proyecto. Como se puede observar, durante la vida del mismo, todos los flujos son positivos.

A continuación, comentar una aclaración: “*destacar que a pesar de querer seguir con el negocio una vez hayan transcurrido los 10 años, a efectos de calcular el valor de la inversión, en el año 10 vamos a incluir el precio que nos pagarían por la nave en el mercado, en el caso de que en dicho año finalizáramos el negocio. El precio lo vamos a estimar según el VNC, y asciende a 80.346,74€*”

## 9.6. CUENTA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

En este apartado, se presenta la cuenta de Pérdidas y Ganancias provisional correspondiente a las operaciones realizadas durante los 10 años de vida del proyecto (Ver tabla en el Anexo 3)

La cuenta de Pérdidas y Ganancias ofrece las diferentes partidas de gastos, ingresos, pérdidas y ganancias derivadas de las operaciones realizadas por la empresa, que forman parte del resultado generado durante un ejercicio económico.

## 9.7. COSTE DE CAPITAL

El coste de capital se compone de la suma promedio del coste de los recursos propios y el coste de los recursos ajenos.

En el caso de nuestra empresa, al ser de pequeño tamaño, no cotiza en bolsa y por lo tanto no reparte dividendos a los accionistas. Por ello, para calcular el *coste de los recursos propios*, hemos partido de la rentabilidad que vamos a exigir a los inversores. Dicha rentabilidad la estimamos en un 5%, cuantía elevada debido al riesgo que soporta la empresa a la hora de mantener en cada cría el número de bajas constantes. Un claro ejemplo de este riesgo, sería la llegada de una epidemia que no se tratara a tiempo e incrementara la mortalidad de dicha cría.

Por otro lado, el cálculo del *coste de los recursos ajenos* se va a calcular a partir de la financiación que tenemos negociada, en este caso, el coste que nos supone el préstamo bancario. Este coste habrá que corregirlo por el impuesto de sociedades.

Teniendo en cuenta que el coste de la deuda después de impuestos asciende a 4,10%, y el coste de los recursos propios a 5%, multiplicando dichas cantidades por su ponderación, llegamos a un *coste de capital nominal* del 4,412%. Al que si le incluimos el efecto de la inflación, obtenemos un *coste de capital deflactado* del 5,04% (Ver cálculos detallados en Anexo 4)

## 9.8. VALORACIÓN DEL PROYECTO

Una vez calculado el coste de capital, vamos a utilizar las diferentes herramientas que permitan la evaluación de nuestra inversión. Los criterios seleccionados para analizar el proyecto son los siguientes.

## **VAN**

También conocido como Valor Actual Neto. Criterio que nos permite calcular el valor presente de los flujos de caja estimados en nuestro proyecto. Por tanto, nos lleva todos los rendimientos al momento temporal cero, para calcular el valor de la suma de dichos rendimientos actualizados, menos el desembolso inicial. Si el valor del mismo es superior a 0, el proyecto será viable. En el caso de estar por debajo de 0, el proyecto no se deberá realizar.

En nuestro caso, el VAN calculado a partir de nuestro proyecto suma 54.808,43€, lo que hace que el proyecto se estime viable.

## **TIR**

La Tasa Interna de Rentabilidad, es un criterio de valoración de inversiones que mide la rentabilidad de los cobros y pagos actualizados generados por una inversión. Posteriormente, se comparará con el coste de capital de la empresa. Si la TIR es mayor que el coste de capital de la empresa, el proyecto será viable, debido a que para la empresa es más rentable realizar el proyecto que mantener su capital en otras inversiones. Por el contrario si la TIR es menor que el coste de capital, el proyecto no tendrá viabilidad.

La TIR obtenida en el proyecto es de 13,04%, que comparada con el coste de capital que asciende a 5,04%, se puede ver que se encuentra muy por encima de este valor. En conclusión, dicho criterio nos confirma la viabilidad del proyecto.

## **PAY-BACK**

Esta herramienta de valoración, permite calcular el tiempo que se tarda en recuperar la inversión a partir de los flujos de caja obtenidos. Lo óptimo será que este tiempo sea el menor posible.

En el proyecto, el pay-back obtenido es de 8 años y 3 meses.

## **9.9. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD**

El objetivo que se persigue con el análisis de sensibilidad, es ver cómo cambian los resultados al verse modificada una de las variables que intervienen, manteniendo constantes el resto.

En nuestro caso, la variable que más relevancia tiene y sobre la que vamos a realizar este análisis, es el precio del servicio (engorde) que cobra el propietario de la nave.

Dicho estudio se va a llevar en dos escenarios diferentes, uno optimista y el otro pesimista.

En relación al primer estudio, escenario optimista, vamos a suponer que el precio del animal remonta, y se sitúa 1,5 euros por encima del actual. Esto se traduce en que el propietario de la nave cobrará por cada animal **14€**. El resultado proporciona unos mayores ingresos, que a su vez, provocarían un mayor montante en los flujos de caja (*Ver tabla en Anexo 4*).

De esta manera, obtendríamos un VAN de 96.341,52€ y una TIR de 18,94%. A simple vista, se ve que la viabilidad y la rentabilidad son mucho mayores que en el escenario probable. El plazo en que se recuperaría la inversión es de 5 años.

En el segundo estudio, vamos a centrarnos en el escenario pesimista. Para ello vamos a suponer que el precio al que cobra el animal el propietario de la granja, disminuye hasta los **9€** (*Ver tabla en Anexo 5*). Rápidamente, puede observarse que tanto VAN como TIR pasan a ser números negativos. Esto conlleva a una situación de inviabilidad del proyecto en este momento, y por lo tanto que el empresario se eche para atrás a la hora de iniciar el proyecto, ante la incoherencia de llevarlo a cabo.

### **Beneficio Monetario Esperado (BME)**

Una vez presentados los anteriores escenarios, voy a proceder al cálculo del BME, considerando que vamos a tener presentes las siguientes situaciones:

**Tabla 9: Probabilidades para el cálculo del BME**

PROBABILIDADES		
Escenario Optimista	Escenario más probable	Escenario Pesimista
<b>20%</b>	<b>70%</b>	<b>10%</b>

**Fuente: elaboración propia**

Aplicando estas probabilidades a los resultados obtenidos en el cálculo del VAN de los respectivos escenarios, el resultado del BME es de 53.400,25€. Resultado, que corrobora una vez más la viabilidad del proyecto.

## 10. CONCLUSIONES

Tras analizar los diferentes aspectos relacionados con el Plan de Empresa, se puede llegar a la conclusión de que llevar a cabo este proyecto es rentable, si nos movemos en los precios que se pagan actualmente al propietario de la nave por realizar el servicio.

En este caso en concreto, como he comentado anteriormente, se va a seguir con el negocio una vez transcurridos los 10 años del proyecto. Debido a este motivo, S.A.T San Pedro ha firmado un contrato con la empresa que le suministra actualmente, en el que se ofrece a llevar a cabo el servicio de engorde tanto de la nave 800 cabezas que cuenta actualmente, como la nueva nave de 2000 que se va a construir, con el número de bajas que ha venido contando en las crías pasadas (5%); a cambio de que la empresa propietaria del animal le suministre de animales durante los 10 siguientes años a un precio de 12,5€ el animal. La verificación de este contrato, hace que se pueda afirmar la viabilidad del proyecto.

Otro motivo, a parte del anterior, que nos lleva a prever el éxito este proyecto, es el aguante que ha tenido este sector ante las adversidades económicas sufridas durante estos años de crisis. A pesar de ello, ha crecido en importancia y en número de granjas construidas, concretamente en la comunidad de Aragón, situando su crecimiento, por encima de la media europea, y dejándola muy cerca de ser la mayor productora a nivel nacional.

Si a esto le sumamos que en el año 2015 se incrementaron las exportaciones de carne de cerdo un 8,41%, y se esperan crecidas este año con respecto al 2015, hace que la visión de crecimiento que acompaña a este sector, sea optimista. Señalar, que este incremento de las exportaciones, va acompañado de un crecimiento de los precios del cerdo en relación a los últimos datos que existen, correspondientes a los meses de Abril y Mayo del año 2016.

Como conclusión final, destacar que en el caso extremo de que no se cumplieran las expectativas favorables comentadas en este apartado, y por lo tanto la inversión cuando llegara al año 10 no fuera rentable, este proyecto no se vería inmerso en pérdidas irrecuperables. Dicho argumento, se debe a que la empresa cuenta actualmente con otra rama de ganado (ovino), lo que permitiría poder adaptar dicha inversión a esta otra rama y poder sacarle rendimiento al proyecto.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

### Páginas web consultadas

Diario Expansión ([www.expansión.com](http://www.expansión.com))

El Economista ([www.economista.es](http://www.economista.es))

Heraldo de Aragón ([www.heraldo.es](http://www.heraldo.es))

ABC ([www.abc.es](http://www.abc.es))

FUNCAS ([www.funcas.es](http://www.funcas.es))

Gobierno de Aragón ([www.aragón.es](http://www.aragón.es))

INE- Instituto Nacional de Estadística ([www.ine.es](http://www.ine.es))

Ministerio de Empleo y Seguridad Social ([www.empleo.gob.es](http://www.empleo.gob.es))

Ministerio de Economía y Competitividad ([www.mineco.gob.es](http://www.mineco.gob.es))

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente ([www.magrama.gob.es](http://www.magrama.gob.es))

Zaguan Servicios ([www.zaguan.com](http://www.zaguan.com))

Diario del campo ([www.diariodelcampo.com](http://www.diariodelcampo.com))

Razas Porcinas ([www.razasporcinas.com](http://www.razasporcinas.com))

Asociación de Veterinarios de Porcino de Aragón ([www.avparagon.com](http://www.avparagon.com))

Boletín Oficial de Aragón ([www.boa.aragon.es](http://www.boa.aragon.es))

Silos Metálicos Zaragoza – SIMEZA- ([www.simeza.com](http://www.simeza.com))

Manual Dirección Financiera 3º de GADE

Manual Grado Superior Producción Agropecuaria

## ANEXOS

### ANEXO 1

60x14 M.							
Presupuesto 1							
Código	Nat	Ud	Resumen	CanPres	PrPres	ImpPres	
C01	Capítulo	MOVIMIENTO DE TIERRAS		1	6.052,40	6.052,40	
2000	Partida	u	MARCAJE DEL TERRENO	1,00	300,00	300,00	
			Equipo de trabajo para marcaje de lineas de cimentación mediante aparato topográfico.				
2003	Partida	m <sup>3</sup>	EXC.POZOS A MÁQUINA	244,72	13,40	3.279,25	
			Excavación en pozos en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.				
			NOTA: SE CONSIDERA UN TERRENO MEDIO-BLANCO, EN EL CASO DE SER NECESARIO MARTILLO HIDRAULICO SE FACTURARA FUERA DE PRESUPUESTO.				
E02SA010	Partida	m <sup>3</sup>	RELL/APIS. INTERIORES CON TIERRAS DE LA EXCAVACION	500,98	3,37	1.688,30	
			Relleno extendido y apisonado con tierras procedentes de la excavación, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor incluso regado de las mismas, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal.				
			NOTA: EN EL CASO DE NECESITAR APORTE DE TIERRAS SERAN POR CUENTA DEL CLIENTE.				
JFÑIEÑJFIE	Partida	m <sup>3</sup>	RELLENO DE ZANJAS CON TIERRAS DE LA EXCAVACION	156,97	5,00	784,85	
			Tapado de zanjas de saneamiento con tierras procedentes de la excavación, por medios mecánicos.				
			C01	1	6.052,40	6.052,40	

RE23452355	Partida	m <sup>3</sup>	H.ARM. HA-20/P/20/l ENCOF. e=20 cm	5,60	189,70	1.062,32
			Hormigón armado HA-20 N/mm2 en muro de 20 cm de espesor, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central, incluso armadura (aproximadamente 12 kg/m3), encofrado y desencofrado, vibrado y colocado. Según norma CTE-SE.			
GR3Q534513	Partida	m <sup>3</sup>	H.ARM. HA-20/P/20/l ENCOF. e=15 cm	36,00	214,50	7.722,00
			Hormigón armado HA-20 N/mm2 en muro de 15 cm de espesor, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central, incluso armadura (aproximadamente 12 kg/m3), encofrado y desencofrado, vibrado y colocado. Según norma CTE-SE.			
I304023I4012	Partida	m <sup>2</sup>	SOLERA.HM-20 con FIBRAS e=10cm FOSAS DE PURIN	1.164,00	8,36	9.731,04
			Solera de hormigón de 10 cm de espesor HM-20 N/mm2, consistencia plástica con fibra de polipropileno, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central. Acabado talochado. Según norma CTE-SE.			
FAWERQ3WWQE	Partida	m <sup>2</sup>	SOLERA.HM-20 con FIBRAS e=10cm DESCANSILLOS	720,00	8,36	6.019,20
			Solera de hormigón de 10 cm de espesor HM-20 N/mm2, consistencia plástica con fibra de polipropileno, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central. Acabado talochado. Según norma CTE-SE.			
HUYUYUTUY	Partida	m <sup>2</sup>	SOLERA.HA-25, e=10 cm.ARMA.#20x20x4	31,20	11,91	371,59
			Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo 20x20x4.			
Y5654645646	Partida	m <sup>2</sup>	SOLERA.HA-25, e=20cm.ARMA.#15x15x8 SILOS	36,00	21,41	770,76
			Solera de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2 con Tmáx.20 mm., elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x8.			
HUIYIYIYIYTFR	Partida	m <sup>2</sup>	SOLERA.HM-25, 5cm.	216,00	4,76	1.028,16
			Solera de hormigón de 5 cm. de espesor en masa, realizada con hormigón HM-25 N/mm2 elaborado en central con Tmáx.20 mm. Acabado talochado.			
G4RTW34	Partida	m <sup>3</sup>	ZUNCHOS Y PILARES DE OBRA HA-25/P/20/l	4,38	305,10	1.336,34
			Hormigón armado HA-25 N/mm2 en zunchos y pilares, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en muros, incluso armadura (aproximadamente 40 kg/m3.), encofrado y desencofrado, vibrado y colocado. Según norma CTE-SE.			
			C02	1	46.086,24	46.086,24

C03	Capítulo	SANEAMIENTO		1	5.706,86	5.706,86
E03OEP320	Partida	m.	TUBO PVC ESTR. J.ELÁS.SN2 C.TEJA 200mm	116,00	11,50	1.334,00
			Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/CTE-HS-5.			
E03OEP490	Partida	m.	TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 315mm	150,40	19,66	2.956,86
			Colector de saneamiento enterrado de PVC color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/CTE-HS-5.			
TRWETW345	Partida	u	ARQUETA DE TUBO CORRUGADO D630 mm NEGRO	10,00	141,60	1.416,00
			Arqueta de registro formada por tubo corrugado de diámetro 630 SN8 y tubo de PVC a modo de embudo de diámetro 160, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/CTE-HS-5.			
			C03	1	5.706,86	5.706,86

C04	Capítulo	ALBAÑILERIA		1	37.244,85	37.244,85
TRETWERTWER	Partida	m <sup>2</sup>	F.BLOQ.TERMOARCILLA CERATRES 30x19x19	814,24	25,05	20.396,71
			Fábrica de bloques de termoarcilla Ceratres de 30x19x19 cm. de baja densidad, para ejecución de muros autoportantes o cerramiento, constituidos por mezcla de arcilla, esferas de poliestireno expandido y otros materiales granulares, para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-10, i/p.p. de formación de dinteles (hormigón y armaduras, según normativa), jambas y ejecución de encuentros, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/CTE-SE. Deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
GNPL093FFSSNP	Partida	m <sup>2</sup>	FÁB.BLOQ. HORMIGON CREMA 39X19X19	48,96	28,72	1.406,13
			Fábrica de bloques huecos de hormigón crema de 39x19x19 cm., recibidos con mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R y arena de río M-10/BL, i/p.p. de formación de dinteles (hormigón y armaduras, según normativa), jambas y ejecución de encuentros, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/CTE-SE. Deduciendo huecos superiores a 1 m2.			

E08PFM080	Partida	m <sup>2</sup>	ENFOS.MAESTRE.HIDRÓFUGO M-10 VER.	1.479,20	7,60	11.241,92
			Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10, en paramentos verticales, color blanco ó gris, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje.			
U04PH010	Partida	u	PELDAÑO IN SITU HORMIG.RULETEADO	4,00	39,70	158,80
			Peldaño de hormigón HA-25/P/20/l de 34x16, realizado in situ, i/colocación de armadura de acero corrugado, formación de peldaño con hormigón, enfoscado con mortero M-5, enriquecido con cemento, ruleteado y curado, terminado.			
RETWERT4325	Partida	m <sup>2</sup>	ALIC.AZULEJO BLANCO LISO 33X45 OPCIONAL	266,40	15,17	4.041,29
			Alicatado con azulejo de gres de 33x45 cm. , recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de miga 1/6, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza.			
			C04	1	37.244,85	37.244,85

C05	Capítulo	ESTRUCTURA Y CUBIERTA			1	75.179,94	75.179,94
FASDGADFGSDFG	Partida	u	ESTRUC.NAVE PREF.HORMIGON CUBIERTA TIPO AGROTHERM / AGROANEL	2,00	13.707,90	27.415,80	
			1 nave de 60 metros por 14 metros de anchura libre, 6 pórticos prefabricados por nave, altura 3.20 metros desde zapata a alero, 10 viguetas por paño tipo tubular 25 para cubierta tipo Agrotherm. Totalmente colocado.				
FDSFAWERWE	Partida	u	CUBIERTA TIPO AGROTHERM	2,00	23.882,07	47.764,14	
			Cubierta formada por panel tipo AGROTHERM con núcleo de espuma de poliuretano rígido (con una densidad media de 40 kg/m3) y acabado interior en poliéster reforzado color blanco lavable. Caballete articulado superior e inferior. Caballete angular en hastiales. Instalado con Tornillería M6-140 ZINCADO.				
			C05	1	75.179,94	75.179,94	

C06	Capítulo	EQUIPAMIENTO INTERIOR GANADERO			1	61.790,08
RFWEQRQWR	Partida	u	EQUIPAMIENTO INTERIOR		1,00	46.074,08
			<p><b>ALIMENTACION:</b> Transportador T75 65M. Suplemento de alambre inoxidable. 4 motorreductores con cuadro eléctrico. 4 cajetín silo doble. 4 unidad final con final de carrera. 160 bajadas telescópicas. Accesorios de sujecion inoxidables. 160 uds TOLVA GROW FEEDER MAXI con accesorios de sujecion.</p> <p><b>VENTANAS:</b> 84 uds ventanas de policarbonato 1.80x0.8 metros con guia de PVC y malla cuadrículada.</p> <p><b>TORNOS AUTOMATICOS DE VENTANAS:</b> 4 uds elevadores. 2 uds cajas de potencia.</p> <p><b>PUERTAS PEATONALES:</b> 8 uds puertas PVC 1 hoja 0.9x2.00 M.</p> <p><b>PUERTAS CUADRADAS PVC:</b> Púertas cuadras PVC (160 uds.)</p> <p><b>FONTANERIA INTERIOR:</b> Linea aerea polietileno D32 con llave independiente a tolva y bebedero.</p> <p><b>BEBEDEROS:</b> 160uds. Bebedero cazoleta bix-9 cebo. Tubo inox, accesorios de anclaje.</p> <p><b>CHIMENEAS:</b> 40 Uds. Chimenea con tubo Corrugado D.Ext. 630 Accesorios cierre chimenea Sombrero chimenea</p> <p><b>AUTOMATICO CHIMENEAS:</b> Tornos automáticos (2 uds.)</p> <p><b>KIT MEDICACION:</b> Dosificador MEDICA D25RE2 (Bypass, inverter, cargador.....)</p> <p>Totalmente colocado.</p>			
FDFEFE	Partida	u	<p><b>SUMINISTRO Y COLOCACION DE CHIMENEAS.</b></p> <p>Suministro y colocación de 40 Chimeneas con Tubo Corrugado D.630</p>	1,00	4.000,00	

GHSYTRWYWR6Y4	Partida	u	SILO ONDULADO 14 tn SIMEZA	4,00	1.525,00	6.100,00
			<p>Silo modelo SGC-2553/62.5 Capacidad unitaria=22.97 m3. Carga unitaria=13.78 tn Altura total= 7292 mm. Altura de la boca al suelo=1000 mm. Diametro silo=2550 mm. Diametro boca de salida=445 mm. Interior. Angulo de inclinación cono: 62.50 °. Características generales de construcción: Cilindro: Construido en chapa galvanizada ondulada. Techo: Construido en chapa galvanizada lisa. Cono: Construido en chapa galvanizada lisa. Pilares: Construidos por perfiles galvanizados. Uniones: Tornillería bicromatada. Accesorios: 2 escaleras en cilindro de acceso a techo de protección. 1 escalera portatil de aluminio. 2 aperturas y cierre del tape desde el suelo rígido. 2 brida mixta a la salida, galvanizado. 2 faldón de 104 mm, entre cilindro y cono.</p>			

DSFAWERQW	Partida	u	MANO DE OBRA CUADRAS TOLVA ROTECNA	160,00	19,80	3.168,00
			Montaje de cuadras con tolva ROTECNA.			
WR	Partida	m	MANO DE OBRA REJA de HORMIGON	480,00	5,10	2.448,00
			Montaje de rejas de hormigón.			
			<b>C06</b>	1	<b>61.790,08</b>	<b>61.790,08</b>

<b>C07</b>	<b>Capítulo</b>	<b>INTERIORES DE HORMIGON CORRALINAS</b>		<b>1</b>	<b>28.450,12</b>	<b>28.450,12</b>
REWR1345Y6575	Partida	u	TRANSPORTE	10,00	400,00	4.000,00
			Transporte a pie de obra.			
FAETTOKJIJI	Partida	u	REJA DE 2.00X0.33 R-18	1.460,00	8,35	12.191,00
			Reja de hormigón de 2.00x0.33x0.083 M, tipo R-18.			
FSODIFOIPOISP	Partida	u	PRINCIPIO NAVE DE HORMIGON	8,00	14,00	112,00
			Principio nave de hormigón.			
LPORPWEOR0'W	Partida	u	VALLA SEPARACION DE HORMIGON PAREDES 3.00X1.00 M.	152,00	29,07	4.418,64
			Valla separación de hormigón 2.98x1.00 M con tentón empotrable.			
365JUQAE	Partida	u	VALLA PASILLO 2.00X1.00 ALTURA	160,00	22,22	3.555,20
			Valla pasillo 2.00x1.00 M.			
RTWE56468	Partida	u	JUEGO DE ANGULOS Y PLETINAS	168,00	12,96	2.177,28
			Juegos de angulos inoxidables para sujeción valla de pasillo a piso y valla de división central.			
FKAWERIJWEOR	Partida	u	VALLA DE DIVISION 2.92	40,00	28,30	1.132,00
			Valla de división de 2.92 x 1.00 m.			
RIOQWEURWQOER	Partida	u	CERROJOS PARA PUERTA DE PVC	320,00	2,70	864,00
			Cerrojo para puerta de PVC.			
			<b>C07</b>	1	<b>28.450,12</b>	<b>28.450,12</b>

<b>C09</b>	<b>Capítulo</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>		<b>1</b>	<b>1.512,00</b>	<b>1.512,00</b>
D41GA001	Partida	m <sup>2</sup>	RED HORIZONTAL PROTEC. HUECOS	1.680,00	0,90	1.512,00
			Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. incluso colocación y desmontado. Medida en verdadera magnitud.			
			<b>C09</b>	1	<b>1.512,00</b>	<b>1.512,00</b>

C10			Capítulo	CONTROL DE CALIDAD	1	300,00	300,00	
E29BFF015	Partida	ud	SERIE 2 PROBETAS, HORMIGÓN		2,00	150,00	300,00	
			Ensayo para el control estadístico, s/EHE, en la recepción de hormigón fresco con la toma de muestras, fabricación y conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura a compresión simple a 28 días de 2 probetas cilíndricas de 15x30 cm. y la consistencia, s/UNE 83300/1/3/4/13.					
			C10		1	300,00	300,00	
C11			Capítulo	MEDIOS AUXILARES	1	5.500,00	5.500,00	
			FEFE	Equipos y medios auxiliares para ejecución de obra. Teléscopico con brazo de 12 metros, rulo compactador, andamiajes, chapas de encofrado para muros y pequeña herramienta.				
			Partida	u	MEDIOS AUXILARES	1,00	5.500,00	5.500,00
					C11	1	5.500,00	5.500,00
					1 NAVE 60X14	1	267.822,49	267.822,49
C12			Capítulo	BALSA PURINES	1	1	12055	
			Partida	u	EXC.POZOS A MÁQUINA	1		5000
				Excavación en pozos en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.				
				Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor con mallazo redondo de 8mm.				
				NOTA: SE CONSIDERA UN TERRENO MEDIO-BLANDO, EN EL CASO DE SER NECESARIO MARTILLO HIDRAULICO SE FACTURARA FUERA DE PRESUPUESTO.				
			Partida	m <sup>2</sup>	CUBIERTA BALSA CAUCHO EPDM HIDROSTAN	450	12,5	5625
				Colocación lámina de caucho, con cinta virgen, adhesivo AC221 de caucho sintético y cartucho sellante de masilla de caucho. Incluidas horas de oficial de primera, peón y constes indirectos.				
			Partida	m <sup>2</sup>	VALLADO PERIMETRAL BALSA.	130	11	1430
					C12	1	1	12055

C13	Capítulo		DEPOSITO DE AGUA	1	1	12200
	Partida	u		1	1	3800
			Excavación: 13 m3 de excavación, con retroexcavadora, de terreno de consistencia floja, en apertura de pozo, con extracción de tierras a los bordes.			
			Hormigón de limpieza: 7 m3 de hormigón de limpieza HL-150, con tamaño máximo del árido de 20 mm. Elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según EHE.			
			Hormigón para armar: 16 m3 de hormigón para armar HA-25/P/20/Ia N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central en relleno de cimentación, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.			
			Acero B 500-S: Kg. Acero corrugado B 500-S, cortado, doblado, armado y colocado directamente en obra.			
			Mallazo electros. 15 x 15 D=6 50 m2 mallazo electrosoldado haciendo cuadrícula de 15 x 15 cm. d=6 mm, con acero corrugado B 500 T, incluso solapas y alambre de atar, colocado. Según EHE.			
			Accesorios: Conexiones, tuberías, valvulas, tec., de 3".			
Partida		u	CUBIERTA METÁLICA	1	1	3900
			Cubierta tronco-cónica metálica modelo DP-6,90/3 Altura = 1,94 mts. APROX.			
			Cubierta: Construida en chapa de acero galvanizado lisa mediante sectores poligonales debidamente conformados, atornillados. Uniones: Tornillería cincada compuesta de tornillo, tuerca, arandelas planas y arandela de goma.			
			Accesorios: 1 Escalera de acceso a techo exterior. 1 Plataforma de acceso a compuerta inspección techo. 1 Compuerta de inspección techo. 1 Compuerta entrada hombre DN-600.			

	Partida	u	Depósito modelo DPT 6,90/3	1	1	4500
			1 Deposito para agua modelo DPT-6,90/3  Capacidad : 121 m3 Altura total : 3,28 metros. Diámetro deposito : 6,87 metros.  Construido por los materiales siguientes:  Chapas modulares de acero galvanizado. Tornillería bicromatada M-10, compuesta de tornillo, arandelas metálicas y de goma. Masilla en tiras para el sellado de unión chapas. Impermeabilizante para uniones chapa-hormigón y chapa-chapa. Protección chapa superior por perfil elástico. Protección interior con pintura epoxi (aplicación después del montaje).			
			C13	1	1	12200

<b>C14</b>	<b>Capítulo</b>	<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>	1	1	3560
	Partida	u 2 Generadores Honda EC 5000	2	1600	3200
	Partida	u Fluorescentes 58 w	30	10	300
	Partida	u Halógenos de 500w	3	20	60
		<b>C14</b>	1	1	3560
<b>C15</b>	<b>Capítulo</b>	<b>SEGURIDAD</b>	1	1	240
	Partida	u Extintores de polvo	8	30	240
		8 Extintores de polvo ABC eficacia 21A 113B de 6 kg/unidad.			
		<b>C15</b>	1	1	240
<b>C16</b>	<b>Capítulo</b>	<b>FOSAS DE CADÁVERES</b>	1	1	400
	Partida	u Cilindros de hormigón	2	200	400
		2 cilindros huecos de hormigón armado, de 2,5 m de diámetro y 2m de altura. Se incluye transporte y colocación de los mismos (bajo tierra).			400
		<b>C16</b>	1	1	400
		<b>TOTAL PRESUPUESTO PROYECTO</b>	1	296.277,49	296.277,49

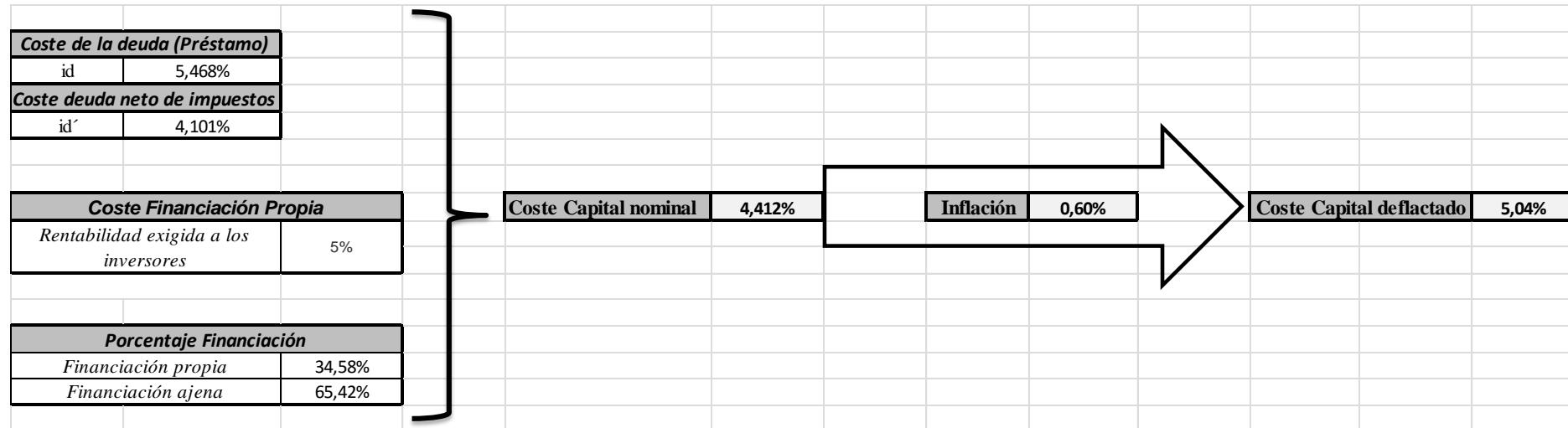
## ANEXO 2

AÑOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Ingresos por ventas</b>		<b>59375,00</b>	<b>59500,00</b>	<b>59625,00</b>	<b>59750,00</b>	<b>59875,00</b>	<b>60000,00</b>	<b>60125,00</b>	<b>60250,00</b>	<b>60375,00</b>	<b>60500,00</b>
<b>Costes Fijos Explotación</b>		<b>-3518,62</b>	<b>-3328,47172</b>	<b>-3348,44255</b>	<b>-3368,533206</b>	<b>-3388,744405</b>	<b>-3409,076871</b>	<b>-3429,531333</b>	<b>-3450,10852</b>	<b>-3470,80917</b>	<b>-3491,63403</b>
● IBI propiedades		-186,92	-188,04	-189,17	-190,30	-191,45	-192,60	-193,75	-194,91	-196,08	-197,26
● Recogida cadáveres		-1838	-1848,525	-1859,62	-1870,77	-1882	-1893,29	-1904,65	-1916,08	-1927,57	-1939,14
● Seguro explotación		-825,40	-830,35	-835,33	-840,35	-845,39	-850,46	-855,56	-860,70	-865,86	-871,06
● Notaria (préstamo)		-210,00									
● Gestoría		-458,80	-461,55	-464,32	-467,11	-469,91	-472,73	-475,57	-478,42	-481,29	-484,18
<b>Costes Variables Explotación</b>		<b>-1588</b>	<b>-1597,53</b>	<b>-1607,11</b>	<b>-1616,76</b>	<b>-1626,46</b>	<b>-1636,22</b>	<b>-1646,03</b>	<b>-1655,91</b>	<b>-1665,84</b>	<b>-1675,84</b>
● Combustible		-1168	-1175,01	-1182,06	-1189,15	-1196,29	-1203,46	-1210,68	-1217,95	-1225,26	-1232,61
● Mantenimiento		-420	-422,52	-425,06	-427,61	-430,17	-432,75	-435,35	-437,96	-440,59	-443,23
<b>Gastos de personal</b>		<b>-9214,38</b>	<b>-9269,67</b>	<b>-9325,28</b>	<b>-9381,24</b>	<b>-9437,52</b>	<b>-9494,15</b>	<b>-9551,11</b>	<b>-9608,42</b>	<b>-9666,07</b>	<b>-9724,07</b>
● 1 trabajador		-9214,38	-9269,67	-9325,28	-9381,24	-9437,52	-9494,15	-9551,11	-9608,42	-9666,07	-9724,07
<b>Amortización</b>		<b>-19131,57</b>	<b>-19131,57</b>	<b>-19131,57</b>	<b>-19131,57</b>	<b>-19131,57</b>	<b>-19131,57</b>	<b>-19131,57</b>	<b>-19131,57</b>	<b>-18875,57</b>	<b>-18747,57</b>
<b>Intereses Préstamo</b>		<b>-11774,99</b>	<b>-10865,03</b>	<b>-9904,05</b>	<b>-8889,19</b>	<b>-7817,41</b>	<b>-6685,55</b>	<b>-5490,22</b>	<b>-4227,86</b>	<b>-2894,72</b>	<b>-1486,83</b>
<b>BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS</b>		<b>14147,43</b>	<b>15307,73</b>	<b>16308,54</b>	<b>17362,72</b>	<b>18473,29</b>	<b>19643,44</b>	<b>20876,53</b>	<b>22176,13</b>	<b>23801,98</b>	<b>25374,06</b>
Impuesto Sociedades		-3536,86	-3826,93	-4077,13	-4340,68	-4618,32	-4910,86	-5219,13	-5544,03	-5950,50	-6343,51
<b>BENEFICIO NETO</b>		<b>10610,57</b>	<b>11480,80</b>	<b>12231,40</b>	<b>13022,04</b>	<b>13854,97</b>	<b>14732,58</b>	<b>15657,40</b>	<b>16632,10</b>	<b>17851,49</b>	<b>19030,54</b>
Amortización		19131,57	19131,57	19131,57	19131,57	19131,57	19131,57	19131,57	19131,57	18875,57	18747,57
<b>Desembolso inversion</b>		<b>-301334,9424</b>									
● Nave 60x14		-267822,49									
● Instalación Eléctrica		-3560									
● Balsa Purín		-12055									
● Depósito Agua		-12200									
● Seguridad (extintores)		-240									
● Fosa cadáveres		-400									
● Licencia de obras		-2983,51									
● Arquitecto (7%)		-2073,94									
<b>Variación NFR</b>		<b>-14040,57</b>	<b>13862,07</b>	<b>-0,38</b>	<b>-0,38</b>	<b>-0,38</b>	<b>-0,38</b>	<b>-0,38</b>	<b>-0,38</b>	<b>-0,38</b>	<b>181,50</b>
<b>Recuperación NFR</b>											
<b>VALOR RESIDUAL</b>											<b>80346,74</b>
<b>Cuotas Amortización</b>		<b>-16.228,59</b>	<b>-17.138,55 €</b>	<b>-18.099,53</b>	<b>-19.114,40</b>	<b>-20.186,17</b>	<b>-21.318,04</b>	<b>-22.513,37</b>	<b>-23.775,73</b>	<b>-25.108,86</b>	<b>-26.516,75</b>
<b>Importe del Préstamo</b>		<b>210000</b>									
<b>RENDIMIENTO NETO</b>		<b>-105375,51</b>	<b>27.375,62 €</b>	<b>13.473,44 €</b>	<b>13.263,07 €</b>	<b>13.038,84 €</b>	<b>12.799,99 €</b>	<b>12.545,74 €</b>	<b>12.275,23 €</b>	<b>11.987,57 €</b>	<b>11.617,82 €</b>
											<b>91.789,60 €</b>

### ANEXO 3

CUENTA DE PYG	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>1. Importe de la cifra de negocios</b>	<b>59375,0</b>	<b>59500,0</b>	<b>59625,0</b>	<b>59750,0</b>	<b>59875,0</b>	<b>60000,0</b>	<b>60125,0</b>	<b>60250,0</b>	<b>60375,0</b>	<b>60500,0</b>
<i>a) Ventas</i>	59375,0	59500,0	59625,0	59750,0	59875,0	60000,0	60125,0	60250,0	60375,0	60500,0
<b>6. Gastos de Personal</b>	<b>-9214,4</b>									
<i>a) Sueldos y Salarios</i>	-7455	-7455	-7455	-7455	-7455	-7455	-7455	-7455	-7455	-7455
<i>b) Cargas Sociales</i>	-1759,38	-1759,38	-1759,38	-1759,38	-1759,38	-1759,38	-1759,38	-1759,38	-1759,38	-1759,38
<b>7. Otros Gastos Explotación</b>	<b>-8643,5</b>	<b>-8752,9</b>	<b>-9032,7</b>	<b>-9326,0</b>	<b>-9633,5</b>	<b>-9956,2</b>	<b>-10294,7</b>	<b>-10650,0</b>	<b>-11087,1</b>	<b>-11511,0</b>
<i>a) Servicios Exteriores</i>	-4919,7	-4738,0	-4766,4	-4795,0	-4823,8	-4852,7	-4881,8	-4911,1	-4940,6	-4970,2
Combustible	-1168	-1175,0	-1182,1	-1189,2	-1196,3	-1203,5	-1210,7	-1217,9	-1225,3	-1232,6
Seguro	-825,4	-830,4	-835,3	-840,3	-845,4	-850,5	-855,6	-860,7	-865,9	-871,1
Recogida Cadáveres	-1837,5	-1848,5	-1859,6	-1870,8	-1882,0	-1893,3	-1904,7	-1916,1	-1927,6	-1939,1
Notaría	-210,00									
Gestoría	-458,80	-461,55	-464,32	-467,11	-469,91	-472,73	-475,57	-478,42	-481,29	-484,18
Mantenimiento	-420,0	-422,5	-425,1	-427,6	-430,2	-432,8	-435,3	-438,0	-440,6	-443,2
<i>b) Tributos</i>	-3723,8	-4015,0	-4266,3	-4531,0	-4809,8	-5103,5	-5412,9	-5738,9	-6146,6	-6540,8
Impuesto Sociedades	-3536,9	-3826,9	-4077,1	-4340,7	-4618,3	-4910,9	-5219,1	-5544,0	-5950,5	-6343,5
IBI	-186,9	-188,0	-189,2	-190,3	-191,4	-192,6	-193,8	-194,9	-196,1	-197,3
<b>8. Amortización de inmovilizado</b>	<b>-19131,6</b>									
Nave	-18747,6	-18747,6	-18747,6	-18747,6	-18747,6	-18747,6	-18747,6	-18747,6	-18747,6	-18747,6
Generadores	-384	-384	-384	-384	-384	-384	-384	-384	-384	-384
<b>A1) RESULTADO EXPLOTACIÓN</b>	<b>22385,6</b>	<b>22401,1</b>	<b>22246,4</b>	<b>22078,1</b>	<b>21895,5</b>	<b>21697,9</b>	<b>21484,3</b>	<b>21254,0</b>	<b>20941,9</b>	<b>20643,1</b>
<b>10. Gastos Financieros</b>	<b>-11775,0</b>	<b>-10865,0</b>	<b>-9904,1</b>	<b>-8889,2</b>	<b>-7817,4</b>	<b>-6685,5</b>	<b>-5490,2</b>	<b>-4227,9</b>	<b>-2894,7</b>	<b>-1486,8</b>
Intereses Préstamo	-11775,0	-10865,0	-9904,1	-8889,2	-7817,4	-6685,5	-5490,2	-4227,9	-2894,7	-1486,8
<b>A2) RESULTADO FINANCIERO</b>	<b>-11775,0</b>	<b>-10865,0</b>	<b>-9904,1</b>	<b>-8889,2</b>	<b>-7817,4</b>	<b>-6685,5</b>	<b>-5490,2</b>	<b>-4227,9</b>	<b>-2894,7</b>	<b>-1486,8</b>
<b>A3) RESULTADO EJERCICIO</b>	<b>10610,6</b>	<b>11536,1</b>	<b>12342,3</b>	<b>13188,9</b>	<b>14078,1</b>	<b>15012,3</b>	<b>15994,1</b>	<b>17026,1</b>	<b>18047,2</b>	<b>19156,2</b>

#### ANEXO 4



## ANEXO 5

AÑOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Ingresos por ventas</b>		<b>66500,00</b>	<b>66640,00</b>	<b>66780,00</b>	<b>66920,00</b>	<b>67060,00</b>	<b>67200,00</b>	<b>67340,00</b>	<b>67480,00</b>	<b>67620,00</b>	<b>67760,00</b>
<b>Costes Fijos Explotación</b>		<b>-3518,62</b>	<b>-3328,47172</b>	<b>-3348,44255</b>	<b>-3368,53321</b>	<b>-3388,7444</b>	<b>-3409,07687</b>	<b>-3429,53133</b>	<b>-3450,10852</b>	<b>-3470,80917</b>	<b>-3491,63403</b>
● IBI propiedades		-186,92	-188,04	-189,17	-190,30	-191,45	-192,60	-193,75	-194,91	-196,08	-197,26
● Recogida cadáveres		-1838	-1848,525	-1859,62	-1870,77	-1882,00	-1893,29	-1904,65	-1916,08	-1927,57	-1939,14
● Seguro explotación		-825,40	-830,35	-835,33	-840,35	-845,39	-850,46	-855,56	-860,70	-865,86	-871,06
● Notaria (préstamo)		-210,00									
● Gestoría		-458,80	-461,55	-464,32	-467,11	-469,91	-472,73	-475,57	-478,42	-481,29	-484,18
<b>Costes Variables Explotación</b>		<b>-1588,0</b>	<b>-1597,5</b>	<b>-1607,1</b>	<b>-1616,8</b>	<b>-1626,5</b>	<b>-1636,2</b>	<b>-1646,0</b>	<b>-1655,9</b>	<b>-1665,8</b>	<b>-1675,8</b>
● Combustible		-1168	-1175,01	-1182,06	-1189,15	-1196,29	-1203,46	-1210,68	-1217,95	-1225,26	-1232,61
● Mantenimiento		-420	-422,52	-425,06	-427,61	-430,17	-432,75	-435,35	-437,96	-440,59	-443,23
<b>Gastos de personal</b>		<b>-9214,38</b>	<b>-9269,67</b>	<b>-9325,28</b>	<b>-9381,24</b>	<b>-9437,52</b>	<b>-9494,15</b>	<b>-9551,11</b>	<b>-9608,42</b>	<b>-9666,07</b>	<b>-9724,07</b>
● 1 trabajador		-9214,38	-9269,67	-9325,28	-9381,24	-9437,52	-9494,15	-9551,11	-9608,42	-9666,07	-9724,07
<b>Amortización</b>		<b>-19131,57</b>	<b>-19131,57</b>	<b>-19131,57</b>	<b>-19131,57</b>	<b>-19131,57</b>	<b>-19131,57</b>	<b>-19131,57</b>	<b>-19131,57</b>	<b>-18875,57</b>	<b>-18747,57</b>
<b>Intereses Préstamo</b>		<b>-11774,99</b>	<b>-10865,03</b>	<b>-9904,05</b>	<b>-8889,19</b>	<b>-7817,41</b>	<b>-6685,55</b>	<b>-5490,22</b>	<b>-4227,86</b>	<b>-2894,72</b>	<b>-1486,83</b>
<b>BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS</b>		<b>21272,43</b>	<b>22447,73</b>	<b>23463,54</b>	<b>24532,72</b>	<b>25658,29</b>	<b>26843,44</b>	<b>28091,53</b>	<b>29406,13</b>	<b>31046,98</b>	<b>32634,06</b>
Impuesto Sociedades		-5318,11	-5611,93	-5865,88	-6133,18	-6414,57	-6710,86	-7022,88	-7351,53	-7761,75	-8158,51
<b>BENEFICIO NETO</b>		<b>15954,32</b>	<b>16835,80</b>	<b>17597,65</b>	<b>18399,54</b>	<b>19243,72</b>	<b>20132,58</b>	<b>21068,65</b>	<b>22054,60</b>	<b>23285,24</b>	<b>24475,54</b>
Amortización		19131,57	19131,57	19131,57	19131,57	19131,57	19131,57	19131,57	19131,57	18875,57	18747,57
<b>Desembolso inversión</b>		<b>-301334,9424</b>									
● Nave 60x14		-267822,49									
● Instalación Eléctrica		-3560									
● Balsa Purín		-12055									
● Depósito Agua		-12200									
● Seguridad (extintores)		-240									
● Fosa cadáveres		-400									
● Licencia de obras		-2983,51									
● Arquitecto (7%)		-2073,94243									
<b>Variación NFR</b>		<b>-14061,94</b>	<b>13862,02</b>	<b>-0,42</b>	<b>203,28</b>						
<b>Recuperación NFR</b>											
<b>VALOR RESIDUAL</b>											<b>80346,74</b>
<b>Cuotas Amortización</b>		<b>-16.228,59</b>	<b>-17.138,55 €</b>	<b>-18.099,53</b>	<b>-19.114,40</b>	<b>-20.186,17</b>	<b>-21.318,04</b>	<b>-22.513,37</b>	<b>-23.775,73</b>	<b>-25.108,86</b>	<b>-26.516,75</b>
<b>Importe del Préstamo</b>		<b>210000</b>									
<b>RENDIMIENTO NETO</b>		<b>-105396,88</b>	<b>32.719,33 €</b>	<b>18.828,40 €</b>	<b>18.629,27 €</b>	<b>18.416,29 €</b>	<b>18.188,70 €</b>	<b>17.945,69 €</b>	<b>17.686,43 €</b>	<b>17.410,02 €</b>	<b>17.051,53 €</b>
											<b>97.256,38 €</b>

## ANEXO 6

AÑOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Ingresos por ventas</b>		<b>42750,00</b>	<b>42840,00</b>	<b>42930,00</b>	<b>43020,00</b>	<b>43110,00</b>	<b>43200,00</b>	<b>43290,00</b>	<b>43380,00</b>	<b>43470,00</b>	<b>43560,00</b>
<b>Costes Fijos Explotación</b>		<b>-3518,62</b>	<b>-3328,47172</b>	<b>-3348,44255</b>	<b>-3368,533206</b>	<b>-3388,7444</b>	<b>-3409,076871</b>	<b>-3429,53133</b>	<b>-3450,108521</b>	<b>-3470,80917</b>	<b>-3491,634027</b>
● IBI propiedades		-186,92	-188,04	-189,17	-190,30	-191,45	-192,60	-193,75	-194,91	-196,08	-197,26
● Recogida cadáveres		-1838	-1848,525	-1859,62	-1870,77	-1882,00	-1893,29	-1904,65	-1916,08	-1927,57	-1939,14
● Seguro explotación		-825,40	-830,35	-835,33	-840,35	-845,39	-850,46	-855,56	-860,70	-865,86	-871,06
● Notaria (préstamo)		-210,00									
● Gestoria		-458,80	-461,55	-464,32	-467,11	-469,91	-472,73	-475,57	-478,42	-481,29	-484,18
<b>Costes Variables Explotación</b>		<b>-1588</b>	<b>-1597,53</b>	<b>-1607,11</b>	<b>-1616,76</b>	<b>-1626,46</b>	<b>-1636,22</b>	<b>-1646,03</b>	<b>-1655,91</b>	<b>-1665,84</b>	<b>-1675,84</b>
● Combustible		-1168	-1175,01	-1182,06	-1189,15	-1196,29	-1203,46	-1210,68	-1217,95	-1225,26	-1232,61
● Mantenimiento		-420	-422,52	-425,06	-427,61	-430,17	-432,75	-435,35	-437,96	-440,59	-443,23
<b>Gastos de personal</b>		<b>-9214,38</b>	<b>-9269,67</b>	<b>-9325,28</b>	<b>-9381,24</b>	<b>-9437,52</b>	<b>-9494,15</b>	<b>-9551,11</b>	<b>-9608,42</b>	<b>-9666,07</b>	<b>-9724,07</b>
● 1 trabajador		-9214,38	-9269,67	-9325,28	-9381,24	-9437,52	-9494,15	-9551,11	-9608,42	-9666,07	-9724,07
<b>Amortización</b>		<b>-19131,57</b>	<b>-19131,57</b>	<b>-19131,57</b>	<b>-19131,57</b>	<b>-19131,57</b>	<b>-19131,57</b>	<b>-19131,57</b>	<b>-19131,57</b>	<b>-18875,57</b>	<b>-19131,57</b>
<b>Intereses Préstamo</b>		<b>-11774,99</b>	<b>-10865,03</b>	<b>-9904,05</b>	<b>-8889,19</b>	<b>-7817,41</b>	<b>-6685,55</b>	<b>-5490,22</b>	<b>-4227,86</b>	<b>-2894,72</b>	<b>-1486,83</b>
<b>BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS</b>		<b>-2477,57</b>	<b>-1352,27</b>	<b>-386,46</b>	<b>632,72</b>	<b>1708,29</b>	<b>2843,44</b>	<b>4041,53</b>	<b>5306,13</b>	<b>6896,98</b>	<b>8050,06</b>
Impuesto Sociedades		619,39	338,07	96,62	-158,18	-427,07	-710,86	-1010,38	-1326,53	-1724,25	-2012,51
<b>BENEFICIO NETO</b>		<b>-1858,18</b>	<b>-1014,20</b>	<b>-289,85</b>	<b>474,54</b>	<b>1281,22</b>	<b>2132,58</b>	<b>3031,15</b>	<b>3979,60</b>	<b>5172,74</b>	<b>6037,54</b>
Amortización		19131,57	19131,57	19131,57	19131,57	19131,57	19131,57	19131,57	19131,57	18875,57	19131,57
<b>Desembolso inversion</b>	<b>-301334,9424</b>										
● Nave 60x14		-267822,49									
● Instalación Eléctrica		-3560									
● Balsa Purín		-12055									
● Depósito Agua		-12200									
● Seguridad (extintores)		-240									
● Fosa cadáveres		-400									
● Licencia de obras		-2983,51									
● Arquitecto (7%)		-2073,94243									
<b>Variación NFR</b>	<b>-20165,76</b>	<b>20037,24</b>	<b>-0,27</b>	<b>-0,27</b>	<b>-0,27</b>	<b>-0,27</b>	<b>-0,27</b>	<b>-0,27</b>	<b>-0,27</b>	<b>-0,27</b>	<b>130,68</b>
<b>Recuperación NFR</b>											
<b>VALOR RESIDUAL</b>											<b>80346,74</b>
<b>Cuotas Amortización</b>		<b>-16.228,59</b>	<b>-17.138,55 €</b>	<b>-18.099,53</b>	<b>-19.114,40</b>	<b>-20.186,17</b>	<b>-21.318,04</b>	<b>-22.513,37</b>	<b>-23.775,73</b>	<b>-25.108,86</b>	<b>-26.516,75</b>
<b>Importe del Préstamo</b>	<b>210000</b>										
<b>RENDIMIENTO NETO</b>	<b>-111500,70</b>	<b>21.082,04 €</b>	<b>978,55 €</b>	<b>741,92 €</b>	<b>491,44 €</b>	<b>226,35 €</b>	<b>-54,16 €</b>	<b>-350,92 €</b>	<b>-664,83 €</b>	<b>-1.060,82 €</b>	<b>79.129,78 €</b>

