



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



Escola Politécnica Superior

**Trabajo Fin de Grado**

**CURSO 2018/19**

---

*ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UNA PLANTA DE  
PROCESADO DE ALETAS DE TIBURÓN EN GALICIA*

---

**Grado en ingeniería en Tecnologías Industriales**

**ALUMNA/O**

Andrés Vicente Díaz Gómez

**TUTORAS/ES**

Laura Castro Santos

Isabel Lamas Galdo

**FECHA**

DICIEMBRE 2018

---

## TÍTULO Y RESUMEN

### **Estudio de viabilidad de una planta de procesado de aletas de tiburón en Galicia**

En este proyecto se lleva a cabo un estudio de viabilidad económica de la instalación de variadores de frecuencia, en los ventiladores, y un autómata programable en una planta de procesado de aletas de tiburón en Galicia.

En primer lugar, se analiza el contexto de las aletas de tiburón y su procesado, centrándose en proceso de secado, ya que es donde se centrará el estudio de viabilidad por la implantación de los dispositivos considerados, en este proceso.

A continuación, se realiza un estudio de las instalaciones y el caso concreto de la planta objeto de estudio en este proyecto. En base a ello, se definen las distintas alternativas de estudio que se considerarán.

Una vez definidas las alternativas, se elabora un presupuesto para cada una de ellas, que determinará la inversión inicial necesaria.

Se calculará el ahorro de energía y de coste, de la implantación de las distintas instalaciones considerada en cada alternativa, teniendo en cuenta las consideraciones oportunas en cada caso concreto.

Por último, se lleva a cabo el análisis económico de las alternativas mediante el cálculo del Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el periodo de recuperación, y se realizará un estudio de sensibilidad para determinar cuáles son los aspectos del proyecto que más influyen sobre el resultado final.

### **Estudo de viabilidade dunha planta de procesado de aletas de tiburón en Galicia**

Neste proxecto lévase a cabo un estudo de viabilidade económica da instalación de variadores de frecuencia, nos ventiladores, e un autómata programable nunha planta de procesado de aletas de tiburón en Galicia.

En primeiro lugar, analízase o contexto das aletas de tiburón e o seu procesado, centrándose no proceso de secado, xa que é onde se centrará o estudo de viabilidade pola implantación dos dispositivos considerados, neste proceso.

A continuación, realízase un estudo das instalacións e o caso concreto da planta obxecto de estudo neste proxecto. En base a iso, defínense as distintas alternativas de estudo que se considerarán.

Unha vez definidas as alternativas, elabórase un presuposto para cada unha delas, que determinará o investimento inicial necesario.

Calcularase o aforro de enerxía e de coste, da implantación das distintas instalacións consideradas en cada alternativa, tendo en conta as consideracións oportunas en cada caso concreto.

Por último, lévase a cabo o análise económico das alternativas mediante o cálculo do Valor Actual Neto (VAN), a TASA Interna de Retorno (TIR) e o periodo de recuperación, se realizaráse un estudo de sensibilidade para determinar cales son os aspectos do proxecto que máis inflúen sobre o resultado final.

---

## **Feasibility study of a shark fin processing plant in Galicia**

In this project an economic feasibility study of the installation of frequency inverters, in the fans, and a programmable automaton in a shark fin processing plant in Galicia is carried out.

First, the context of shark fins and their processing is analyzed, focusing on the drying process, since this is where the feasibility study will focus on the implementation of the considered devices, in this process.

Next, a study of the facilities and the specific case of the plant object of study in this project is carried out. Based on this, the different study alternatives that will be considered are defined.

Once the alternatives have been defined, a budget is drawn up for each of them, which will determine the initial investment required.

The energy and cost savings of the implementation of the different facilities considered in each alternative will be calculated, taking into account the appropriate considerations in each specific case.

Finally, the economic analysis of the aforementioned alternatives is carried out by calculating the Net Present Value (NPV), the Internal Rate of Return (IRR) and the payback period, and a sensitivity analysis is made to determine which aspects of the project have a greater influence on the final result.

---

# **ÍNDICE GENERAL**

## **DOCUMENTO I - MEMORIA Y ANEXOS**

MEMORIA

ANEXOS

ANEXO I – CÁLCULOS DE AHORRO DE COSTE Y  
ENERGÍA CONSUMIDA

ANEXO II – CÁLCULOS DATOS OPERATIVOS

## **DOCUMENTO II - PRESUPUESTO**





UNIVERSIDADE DA CORUÑA



Escola Politécnica Superior

**TRABAJO FIN DE GRADO  
CURSO 2018/2019**

---

*ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UNA PLANTA DE  
PROCESADO DE ALETAS DE TIBURÓN EN GALICIA*

---

**Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales**

**Documento I**

**MEMORIA**

---

---

# Índice de Contenido

1 Objeto .....	12
2 Situación .....	13
3 Agentes.....	14
4 Motivación del trabajo .....	15
5 Antecedentes .....	16
5.1 Objetivo del capítulo .....	16
5.2 Aleta de tiburón.....	16
5.2.1 Tipos de aleta .....	16
5.2.2 Demanda y situación mundial .....	17
5.2.3 Procesado .....	17
5.2.4 En España .....	17
6 Planta objeto de estudio.....	18
6.1 Objetivo del capítulo .....	18
6.2 Tipo de aleta procesada .....	18
6.3 Instalaciones.....	18
6.4 Procesos en la planta .....	20
6.4.1 Secado de la aleta .....	21
6.4.2 1ª fase de secado .....	21
6.4.3 2ª fase de secado .....	22
6.5 Situación en el pasado reciente .....	22
6.6 Situación actual y mejoras que realizar .....	23
6.7 Dispositivos utilizados.....	25
6.7.1 Objetivo del capítulo .....	25
6.7.2 Ventiladores.....	25
6.7.3 Variador de frecuencia.....	26
6.7.4 Autómata programable .....	28
6.7.5 Sensores de humedad relativa y temperatura.....	28
7 Alternativas de estudio.....	30
7.1 Objetivo del capítulo .....	30
7.2 Alternativas .....	30
7.3 Código de designación y resumen.....	44
8 Cálculo ahorro anual de energía y coste implantando variadores de frecuencia con autómata programable o no .....	50
8.1 Objetivo del capítulo .....	50

---

8.2 Situación instalación eléctrica en la planta objeto de estudio .....	50
8.3 Factura eléctrica .....	51
8.4 Cálculos generales .....	53
8.4.1 Consideraciones, datos de partida y herramientas de cálculo.....	53
8.4.2 Ecuaciones utilizadas y procedimiento de cálculo.....	60
8.5 Resultados.....	62
8.5.1 Alternativas 1.1.X.X .....	63
8.5.2 Alternativas 1.2.X.X .....	64
8.5.3 Alternativas 2.1.X.X .....	66
8.5.4 Alternativas 2.2.X.X .....	67
8.5.5 Resumen .....	68
8.6 Comentarios importantes sobre los resultados de ahorro .....	70
9 Estudio de viabilidad .....	76
9.1 OBEJTIVO .....	76
9.2 PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO .....	76
9.2.1 Cálculo del Clash Flow o flujos de caja.....	77
9.2.2 Cálculo de los indicadores económicos de resultados .....	78
9.3 ESCENARIO.....	80
9.3.1 Inversión.....	80
9.3.2 Operación.....	81
9.3.3 Entorno.....	86
9.3.4 Financiación .....	86
9.4 Cálculo de los distintos flujos de caja e indicadores económicos para cada una de las 48 alternativas de estudio .....	87
9.4.1 Alternativa 1.1.1.1.....	87
9.4.2 Alternativa 1.1.1.2.....	89
9.4.3 Alternativa 1.1.1.3.....	91
9.4.4 Alternativa 1.1.1.4.....	93
9.4.5 Alternativa 1.1.2.1.....	95
9.4.6 Alternativa 1.1.2.2.....	97
9.4.7 Alternativa 1.1.2.3.....	99
9.4.8 Alternativa 1.1.2.4.....	101
9.4.9 Alternativa 1.1.3.1.....	103
9.4.10 Alternativa 1.1.3.2.....	105
9.4.11 Alternativa 1.1.3.3.....	107
9.4.12 Alternativa 1.1.3.4.....	109
9.4.13 Alternativa 1.2.1.1.....	111

---

9.4.14 Alternativa 1.2.1.2.....	113
9.4.15 Alternativa 1.2.1.3.....	114
9.4.16 Alternativa 1.2.1.4.....	116
9.4.17 Alternativa 1.2.2.1.....	118
9.4.18 Alternativa 1.2.2.2.....	120
9.4.19 Alternativa 1.2.2.3.....	122
9.4.20 Alternativa 1.2.2.4.....	124
9.4.21 Alternativa 1.2.3.1.....	126
9.4.22 Alternativa 1.2.3.2.....	128
9.4.23 Alternativa 1.2.3.3.....	130
9.4.24 Alternativa 1.2.3.4.....	132
9.4.25 Alternativa 2.1.1.1.....	134
9.4.26 Alternativa 2.1.1.2.....	136
9.4.27 Alternativa 2.1.1.3.....	138
9.4.28 Alternativa 2.1.1.4.....	139
9.4.29 Alternativa 2.1.2.1.....	141
9.4.30 Alternativa 2.1.2.2.....	143
9.4.31 Alternativa 2.1.2.3.....	145
9.4.32 Alternativa 2.1.2.4.....	147
9.4.33 Alternativa 2.1.3.1.....	149
9.4.34 Alternativa 2.1.3.2.....	151
9.4.35 Alternativa 2.1.3.3.....	153
9.4.36 Alternativa 2.1.3.4.....	155
9.4.37 Alternativa 2.2.1.1.....	157
9.4.38 Alternativa 2.2.1.2.....	158
9.4.39 Alternativa 2.2.1.3.....	160
9.4.40 Alternativa 2.2.1.4.....	162
9.4.41 Alternativa 2.2.2.1.....	164
9.4.42 Alternativa 2.2.2.2.....	166
9.4.43 Alternativa 2.2.2.3.....	168
9.4.44 Alternativa 2.2.2.4.....	170
9.4.45 Alternativa 2.2.3.1.....	172
9.4.46 Alternativa 2.2.3.2.....	174
9.4.47 Alternativa 2.2.3.3.....	175
9.4.48 Alternativa 2.2.3.4.....	177
9.5 Resultados.....	179
9.5.1 Alternativas 1.1.X.X.....	184

---

9.5.2 Alternativas 1.2.X.X .....	185
9.5.3 Alternativas 2.1.X.X .....	186
9.5.4 Alternativas 2.2.X.X .....	187
9.6 Conclusiones .....	188
10 Análisis de sensibilidad .....	190
11 Conclusiones .....	196

---

# Índice de tablas

Tabla 1. Definición de los distintos periodos en cada uno de los tipos de secado para la primera fase de secado. Fuente: elaboración propia. ....	24
Tabla 2. Definición de los distintos periodos en cada uno de los tipos de secado para la segunda fase de secado cuando hay automática y es verano. Fuente: elaboración propia. ...	24
Tabla 3. Definición de los distintos periodos en cada uno de los tipos de secado para la segunda fase de secado cuando no hay automática o lo hay y es invierno. Fuente: elaboración propia. ....	24
Tabla 4. Resúmenes dispositivos alternativa 1. Fuente: elaboración propia. ....	31
Tabla 5. Resumen dispositivos alternativa 2. Fuente: elaboración propia. ....	33
Tabla 6. Resumen dispositivos en alternativa 1.1. Fuente: elaboración propia. ....	35
Tabla 7. Resumen completo alternativa 1.2. Fuente: elaboración propia. ....	36
Tabla 8. Resumen completo alternativa 2.1. Fuente: elaboración propia. ....	36
Tabla 9. Resumen completo alternativa 2.1. Fuente: elaboración propia. ....	37
Tabla 10. Flujo de aire obtenido en función de la frecuencia. Fuente: elaboración propia. ....	40
Tabla 11. Configuración de frecuencias para el caso indicado y flujo de aire correspondiente (%). Fuente: elaboración propia. ....	41
Tabla 12. Configuración de frecuencias para el caso indicado y flujo de aire correspondiente (%). Fuente: elaboración propia. ....	41
Tabla 13. Configuración de frecuencias para el caso indicado y flujo de aire correspondiente (%). Fuente: elaboración propia. ....	42
Tabla 14. Configuración de frecuencias para el caso indicado y flujo de aire correspondiente (%). Fuente: elaboración propia. ....	42
Tabla 15. Configuración de frecuencias para el caso indicado y flujo de aire correspondiente (%). Fuente: elaboración propia. ....	42
Tabla 16. Configuración de frecuencias para el caso indicado y flujo de aire correspondiente (%). Fuente: elaboración propia. ....	42
Tabla 17. Resumen configuración de frecuencias para todos los casos. Fuente: elaboración propia. ....	43
Tabla 18. Semanas secando aleta al año en función del % de producción. Fuente: elaboración propia. ....	44
Tabla 19. Resumen significado código designación alternativas. Fuente: elaboración propia. ....	45
Tabla 20. Resumen 48 alternativas de estudio con código de designación. Fuente: elaboración propia. ....	45
Tabla 21. Resumen alternativas de estudio con características. Fuente: elaboración propia. ....	46
Tabla 22. Definición de periodos para 1ª fase de secado todas las alternativas. Fuente: elaboración propia. ....	48
Tabla 23. Definición de periodos para 2ª fase de secado en estación verano. Fuente: elaboración propia. ....	48

---

Tabla 24. Definición de periodos para 2ª fase de secado en estación invierno. Fuente: elaboración propia.....	49
Tabla 25. Horario de los periodos de la tarifa según horario y zona. Fuente: Real Decreto 1164/2001 .....	52
Tabla 26. Fechas de cambio de horario. Fuente: elaboración propia. ....	53
Tabla 27. Consumo 4 ventiladores (Kw) en contador eléctrica. Fuente: elaboración propia. ....	54
Tabla 28. Características de cada semana tipo. Fuente: elaboración propia.....	57
Tabla 29. Semanas tomadas de referencia. Fuente: elaboración propia. ....	57
Tabla 30. Semanas al año de cada tipo. Fuente: elaboración propia. ....	57
Tabla 31. Semanas de cada tipo según % de producción anual para 1ª fase. Fuente: elaboración propia.....	58
Tabla 32. Número de semanas al año de cada tipo según % de producción anual para 2ª fase. Fuente: elaboración propia. ....	58
Tabla 33. Resumen semanas tipo al año. Fuente: elaboración propia. ....	59
Tabla 34. Precios de tarifa. Fuente: elaboración propia. ....	59
Tabla 35. Ahorro estrictamente energético alternativas 1.1.X.X. Fuente: elaboración propia. ....	63
Tabla 36. Diferencias porcentuales alternativas 1.1.X.X. Fuente: elaboración propia ....	64
Tabla 37. Ahorro estrictamente energético alternativas 1.2.X.X. Fuente: elaboración propia. ....	65
Tabla 38. Diferencias porcentuales alternativas 1.2.X.X. Fuente: elaboración propia. ....	65
Tabla 39. Ahorro estrictamente energético alternativas 2.1.X.X. Fuente: elaboración propia. ....	66
Tabla 40. Diferencias porcentuales alternativas 2.1.X.X. Fuente: elaboración propia. ....	66
Tabla 41. Ahorro estrictamente energético alternativas 2.2.X.X. Fuente: elaboración propia. ....	67
Tabla 42. Diferencias porcentuales alternativas 2.1.X.X. Fuente: elaboración propia. ....	67
Tabla 43. Resumen ahorro estrictamente energético 48 alternativas de estudio. Fuente: elaboración propia.....	68
Tabla 44. Ahorro estrictamente energético menos aumento de gasto asociado a condiciones no óptimas. Fuente: elaboración propia. ....	72
Tabla 45. Componentes principales del activo y pasivo. Fuente: elaboración propia. ....	76
Tabla 46. Importe de ejecución material para las 4 alternativas principales. Fuente: elaboración propia.....	80
Tabla 47. Revisiones al año por % producción anual. Fuente: elaboración propia. ....	82
Tabla 48. Tiempo de revisión por dispositivo. Fuente: elaboración propia.....	82
Tabla 49. Cálculo de aumento de gasto asociado a no trabajar en condiciones óptimas. Fuente: elaboración propia .....	83
Tabla 50. Ahorro estrictamente energético. Fuente: elaboración propia.....	84
Tabla 51. Datos de financiación aplicados. Fuente: elaboración propia. ....	87



---

Tabla 52. TIR (%) de las dos variantes de financiación de cada una de las 48 alternativas de estudio. Fuente: elaboración propia.....	179
Tabla 53. Periodo de recuperación de las dos variantes e financiación de las 48 alternativas de estudio. Fuente: elaboración propia.....	180
Tabla 54. Resultados VAN para 48 alternativas. Fuente: elaboración propia. ....	181
Tabla 55. Estadística. Fuente: Crystal Ball. ....	194
Tabla 56. Ahorro estrictamente energético 48 alternativas. Fuente: elaboración propia. ....	197

---

# Índice de figuras

Figura 1. Distintas aletas de un tiburón. Fuente: elaboración propia. ....	16
Figura 2. Distribución en planta de las instalaciones de la planta objeto de estudio con los locales y el horno nombrados. Fuente: elaboración propia. ....	18
Figura 3. Imagen de 6 carros con aleta en la primera fase de secado en el Local 12 de la planta objeto de estudio. Fuente: elaboración propia. ....	19
Figura 4. Representación esquemática de los locales 12 y 14. Fuente: elaboración propia. ....	19
Figura 5. Representación esquemática del horno en el local 16. Fuente: elaboración propia. ....	20
Figura 6. Representación esquemática del horno en el local 16. Fuente: elaboración propia. ....	22
Figura 7. Características ventiladores en planta objeto de estudio. Fuente: fanware.casals.com.....	25
Figura 8. Imagen del modelo de ventilador instalado en planta objeto de estudio. Fuente: fanware.casals.com.....	26
Figura 9. Representación y ecuaciones que definen la ley de proporcionalidad de los ventiladores. Fuente: www.infhostel.com .....	27
Figura 10. Esquema de componentes básicos en la instalación para cada variador de frecuencia. Fuente: elaboración propia.....	28
Figura 11. Representación esquemática de la disposición del Local 12 y 14 con la colocación de los variadores de frecuencia en caso 1. Fuente: elaboración propia.....	31
Figura 12. Representación esquemática del horno en el Local 16 y lugar de colocación del variador de frecuencia. Fuente: elaboración propia. ....	31
Figura 13. Representación esquemática local 12 y 14 y colocación cuadros variadores de frecuencia en caso 2. Fuente: elaboración propia. ....	32
Figura 14. Representación esquemática horno en local 16 y colocación variador H en caso 2. Fuente: elaboración propia.....	33
Figura 15. Presentación en árbol 4 principales alternativas. Fuente: elaboración propia. ....	34
Figura 16. Gráfica y ecuaciones de la ley de proporcionalidad de los ventiladores. Fuente: www.infhostel.com .....	39
Figura 17. Esquema en árbol alternativas 1.X.X.X. Fuente: elaboración propia. ....	47
Figura 18. Esquema en árbol alternativas 2.X.X.X. Fuente: elaboración propia. ....	47
Figura 19. Componentes de la facturación eléctrica. Fuente: elaboración propia.....	51
Figura 20. Definición distintas zonas del mercado eléctrico español. Fuente: Real Decreto 1164/2001 .....	52
Figura 21. Artículos sobre el cambio de horario de invierno a verano y viceversa. Fuente: Fuente: Real Decreto 1164/2001.....	53
Figura 22. Ajuste de datos experimentales de potencia consumida. Fuente: elaboración propia. ....	55

---

Figura 23. Ahorro general en las 48 alternativas de estudio tras aplicar aumento de gasto. Fuente: elaboración propia. ....	74
Figura 24. Distribución triangular gasto explotación. Fuente: Crystal Ball. ....	191
Figura 25. Distribución triangular ahorro. Fuente: Crystal Ball.....	191
Figura 26. Distribución triangular inversión inicial. Fuente: Crystal Ball. ....	192
Figura 27. Distribución triangular tipo de interés. Fuente: Crystal Ball.....	192
Figura 28. Distribución triangular % capital financiado. Fuente: Crystal Ball. ....	193
Figura 29. Distribución triangular coste del capital. Fuente: Crystal Ball.....	193
Figura 30. Distribución. Fuente: Crystal Ball. ....	194
Figura 31. Gráfico sensibilidad VAN del proyecto financiado en alternativa 2.1.1.1. Vista contribución a varianza, en donde se muestran los valores de contribución cada una de las 5 variables de entrada, redondeadas al primer decimal. Fuente: Crystal Ball.....	195
Figura 32. Características 48 alternativas. Fuente: elaboración propia. ....	197

## 1 OBJETO

Este proyecto tiene como objetivo principal constituir el Trabajo de Fin de Grado necesario para obtener el título de graduado en Ingeniería en Tecnologías Industriales por la Universidad de A Coruña, titulación cursada en la Escuela Politécnica Superior de Ferrol. Para ello, será defendido por el autor ante el tribunal correspondiente.

Además, es objeto de este proyecto la realización de un **estudio de viabilidad económica** de la implantación de variadores de frecuencia y autómatas programables en **una planta de procesamiento de aletas de tiburón en Galicia**.

Los pasos que seguir para lograr cumplir los objetivos de este proyecto:

- Breve estudio de los distintos procesos que tienen lugar en la planta objeto de estudio, prestando especial atención en el proceso de secado.
- Análisis de las peculiaridades y aspectos a tener en cuenta del producto a secar, que es la aleta de tiburón y las clasificaciones existentes de este tipo de aletas.
- Analizar las instalaciones de la planta objeto de estudio y las necesidades requeridas para que, junto con los requerimientos indicados por la empresa, se escojan las características y número de alternativas de estudio.
- Cálculo del ahorro energético obtenido en cada alternativa.
- Cálculo de gastos adicionales necesarios para la elaboración de un estudio de viabilidad.
- Dimensionamiento de la potencia a manejar por los variadores.
- Elaboración de un presupuesto para cada alternativa de estudio.
- Análisis de viabilidad de las distintas alternativas estudiadas, empleando el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el periodo de recuperación.
- Análisis de sensibilidad de la alternativa que presente una mayor viabilidad económica, con la finalidad de determinar cuáles son los aspectos que mayor repercusión tienen en la viabilidad del proyecto y de qué manera afectan a la misma.

## **2 SITUACIÓN**

La planta objeto de este estudio de viabilidad se encuentra en la costa de la provincia de Lugo.

### **3 AGENTES**

El presente Trabajo de Fin de Grado se elabora a petición de la Escuela Politécnica Superior de Ferrol, con CIF Q-655005 y domicilio fiscal en la calle Mendizábal s/n, Campus de Esteiro, 15403, Ferrol (A Coruña), institución perteneciente a la Universidad de A Coruña.

El autor de este proyecto es el alumno Andrés Vicente Díaz Gómez, con DNI 356233144D

## 4 MOTIVACIÓN DEL TRABAJO

El objetivo de este capítulo es explicar la situación especial de este proyecto ya que, aunque el promotor es la Escuela Politécnica Superior de Ferrol, como ya se indicó anteriormente, la empresa a la que pertenece la planta objeto de estudio encarga el estudio de viabilidad económica que constituye este proyecto porque en un futuro próximo, llevará a cabo algunas de las instalaciones que se estudiarán.

De esta manera, el estudio se enfocará a las especificaciones y características requeridas por la empresa, como ya se detallará en capítulos posteriores cuando se expliquen los distintos escenarios o alternativas que se consideran.

En capítulos posteriores, también se explicará la situación previa de la planta objeto de estudio al comienzo de la realización de este trabajo, así como la situación actual de la misma.

## 5 ANTECEDENTES

### 5.1 Objetivo del capítulo

El objetivo del capítulo es dar un breve contexto al procesado de aleta de tiburón, partiendo de qué es, qué tipos hay y como son sus características fundamentales, cuál es su demanda y su situación mundial, además del procesado de aleta de tiburón.

Por último, se comenta su situación en España, país donde se encuentra la planta objeto de estudio.

### 5.2 Aleta de tiburón

#### 5.2.1 Tipos de aleta

Este trabajo se centrará en las especies de mako (o marrajo) y quella, ya que son las especies de las que procede la aleta que procesa la planta objeto de estudio.

Un tiburón posee distintos tipos de aleta que tienen tamaños distintos, pero siempre proporcionales al tamaño del tronco, es por esto que las aletas a secar en la planta en el mismo momento son proporcionales entre sí en tamaño. Si el tamaño de la dorsal es grande, el tamaño de la pectoral también lo será. A continuación, se muestra un esquema simple de un tiburón indicando los distintos tipos de aletas:

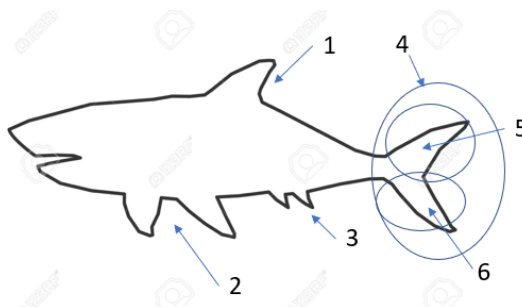


Figura 1. Distintas aletas de un tiburón. Fuente: elaboración propia.

Siendo

- 1: Dorsal.
- 2: Aletas pectorales.
- 3: Anales.
- 4: la cola del tiburón. Esta parte se divide en dos aletas, a su vez:
  - 5: Upertail. Es la parte más grande de la cola y la pieza menos valiosa de todas las aletas.
  - 6: Tail: Es la parte más pequeña de la cola y es la pieza más valiosa de todas las aletas.



### *5.2.2 Demanda y situación mundial*

La demanda de la aleta procesada en la planta objeto de estudio reside en Asia, concretamente en china, en donde la aleta deshidratada se utiliza para hacer sopas y se comercializa como un manjar.

En cuanto a la situación mundial de las aletas de tiburón, en Asia realizan la práctica, muy denunciada, de pescar los tiburones para cortarles las aletas y devolverlos al mar sin ellas. No obstante, las aletas procesadas en la planta objeto de estudio proceden de piezas de tiburón pescadas por barcos europeos, en donde existe una firme normativa que impide realizar esta práctica. El tiburón llega con la aleta semi separada del tronco, de manera que una vez llega el tiburón entero a la lonja, es cuando se le retira la aleta, pero nunca antes. De esta manera, se logra impedir esta práctica.

En cuanto a la pieza de tiburón, se consume en Europa y América como alimento.

### *5.2.3 Procesado*

Una vez se retira la aleta de tiburón, es necesaria deshidratarla para lograr la calidad requerida del producto final. El principal productor es China, el cual también tiene una legislación sanitaria mucho más permisiva que en Europa, lo que les permite secar la aleta al aire libre. No obstante, en España, debido al tratarse de un alimento no está permitido hacer eso. El hecho de que la mano de obra es mucho más barata en China y que tienen unas leyes sanitarias mucho más permisivas, hacen que el proceso de secado aquí, en España, sea muy diferente al que realizan allí.

### *5.2.4 En España*

En España no se consume aleta de tiburón, salvo en algunos restaurantes asiáticos concretos, pero es una demanda insignificante.

Y como ya se dijo, las condiciones en China y España son muy diferentes. Esto, como se verá a continuación, ha hecho que en la planta objeto de estudio han ido variando la manera de secar hasta lograr alcanzar el objetivo de calidad estándar de la aleta seca para lograr ser competitivos en el mercado.

## 6 PLANTA OBJETO DE ESTUDIO

### 6.1 Objetivo del capítulo

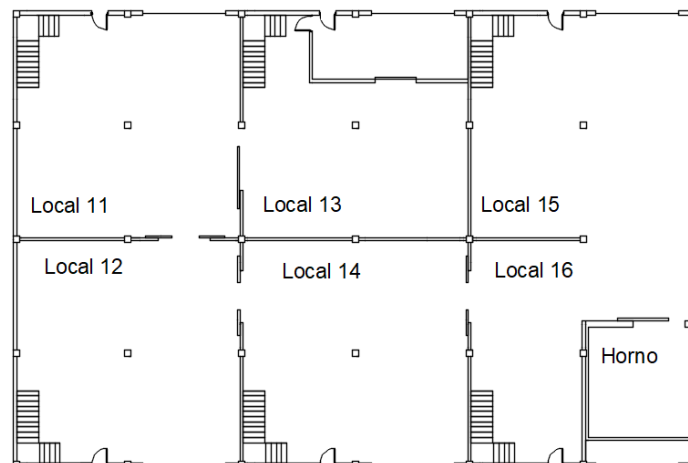
El objetivo de este capítulo es concretar el caso de la planta objeto de estudio. Para ello, se explicará cada una de las características principales que la define, su proceso o su situación en un pasado reciente y en la actualidad, entre otros. Esto servirá como base para entender las diferencias entre las distintas alternativas de estudio contempladas.

### 6.2 Tipo de aleta procesada

En la planta objeto de estudio se procesan todos los tipos de aleta explicados en el capítulo anterior.

### 6.3 Instalaciones

La planta se sitúa en la costa de la provincia de Lugo y las instalaciones se componen de 6 locales anexos con 2 plantas, aunque en este trabajo solo se tratará la primera planta, que es donde se aplicarán las medidas a estudiar. De ahora en adelante en este trabajo, se hará referencia a los locales como aparecen designados en la siguiente distribución en planta:



**Figura 2. Distribución en planta de las instalaciones de la planta objeto de estudio con los locales y el horno nombrados. Fuente: elaboración propia.**

El local 13 se dedica al proceso de corte de las aletas, ya que no siempre vienen exactamente bien cortadas y hay que sacarles carne restante. Además, se clasifican por tamaños dentro del mismo tipo de aleta.

En el local 12 y 14 tiene lugar la primera fase de secado.

En un local aislado térmicamente en el Local 16 tiene lugar la segunda fase de secado. este local se hará referencia a él como horno en lo que resta de proyecto.

El resto del local 16 se utiliza como zona de diversas tareas como el ensacado de las piezas de aleta ya secas.

El local 15 se utiliza como almacenamiento y se realiza el pesado de la aleta ya seca para controlar el peso retirado en agua en el proceso. Además, en él se preparan las aletas para el embarque, que ya se explicará lo que es.

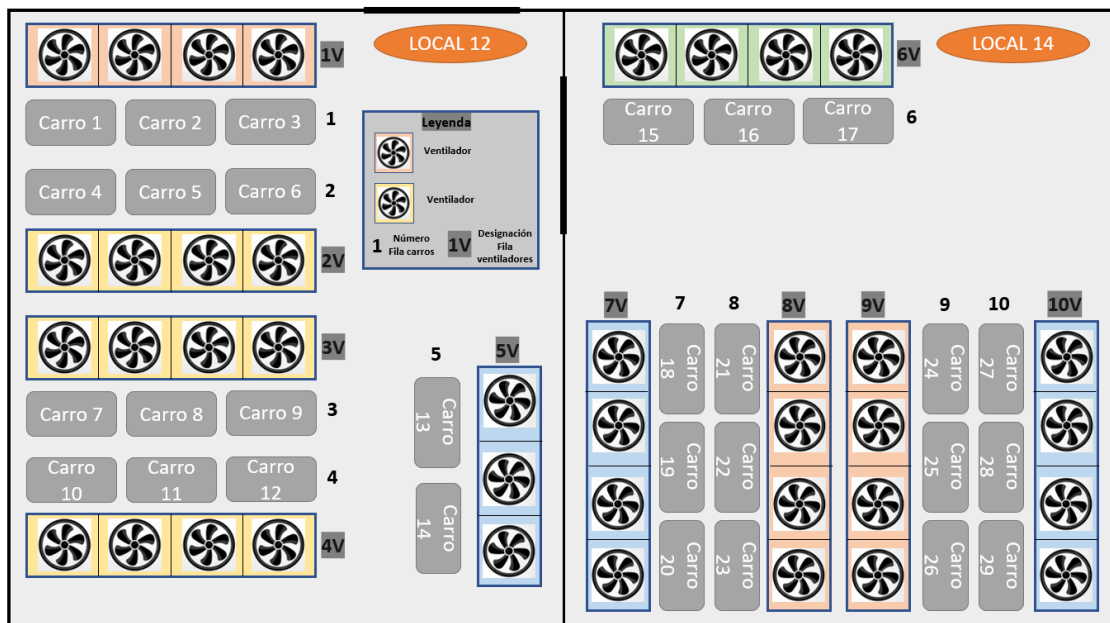
El local 11 se utiliza para “tender”, que es como le llaman desde la empresa a colocar la aleta sobre las camillas para proceder al secado en la primera fase.



**Figura 3. Imagen de 6 carros con aleta en la primera fase de secado en el Local 12 de la planta objeto de estudio. Fuente: elaboración propia.**

En el local 12 y 14 se colocan los carros con varios pisos de camillas, como se ve en la anterior imagen. En las camillas se tienden las aletas y se colocan entre ventiladores que proporcionan un flujo de aire a través de las camillas. Además, detrás de las filas de ventiladores se colocan unos cuantos deshumidificadores para intentar que el aire que impulsan hacia las aletas esté lo más seca posible.

En la siguiente figura se muestra una versión esquemática de la colocación de los ventiladores y los carros donde se coloca la aleta. Se numeran las filas de ventiladores y los carros, además, para hacer referencia a ellos a lo largo del proyecto.



**Figura 4. Representación esquemática de los locales 12 y 14. Fuente: elaboración propia.**

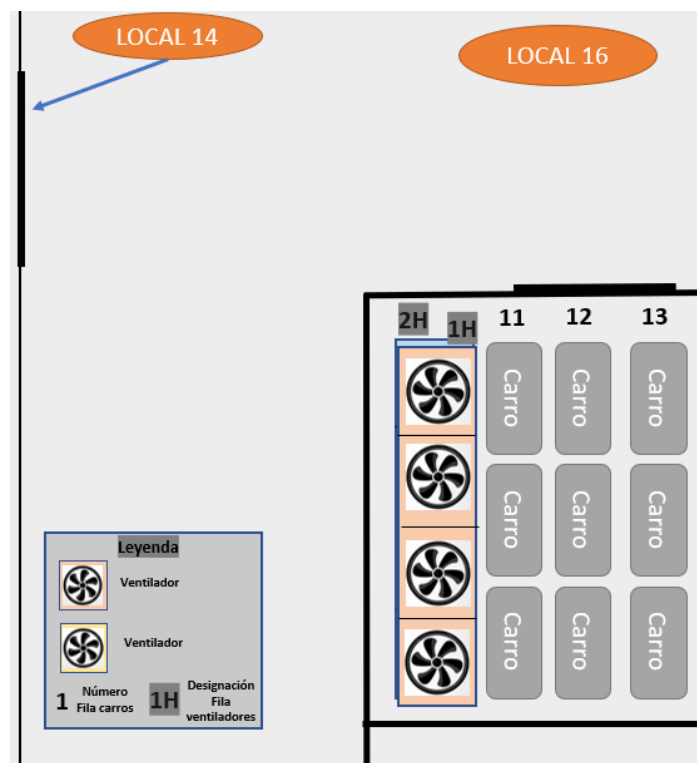


Figura 5. Representación esquemática del horno en el local 16. Fuente: elaboración propia.

## 6.4 Procesos en la planta

El objeto último de la planta objeto de estudio es el secado de la aleta.

Por orden, los procesos se siguen de la siguiente forma:

- La aleta se compra en subasta en el Puerto de Vigo y la aleta comprada se guarda en cámaras frigoríficas allí hasta que son transportadas hasta la planta congeladas. Suelen traer aleta desde Vigo unas dos veces por semana.
- Una vez que llega a la planta, se guarda en una cámara frigorífica fuera de las instalaciones de la planta. Allí se queda hasta que se vuelve a buscar para proceder a cortar la carne sobrante de cada aleta y hacer la clasificación correspondiente de cada tipo.
- Una vez clasificada, se devuelve a la cámara frigorífica hasta que es el día de tendido, que se corresponde con el día en que se inicia una de las 2 primeras fases de secado que hay en cada semana.
- La aleta se va tendiendo en las camillas de cada carro y una vez el carro tiene las camillas suficientes, este se lleva al local 12 o 14, según corresponda para que comience la primera fase de secado.
- La primera fase de secado dura unos 3 días, en los que los ventiladores están funcionando todo el tiempo, al igual que los deshumidificadores. Los operarios juegan con abrir y cerrar un poco los portalesones de los locales 12 y 14 según crean necesario.
- Una vez han pasado 3 días, se preparan unos nuevos carros a los que se les ponen casi el doble de camillas con aleta. Estos carros se introducen en el horno, que en realidad no es un horno eléctrico. Es un recinto cerrado, con un gran aislante térmico y, en donde, debido a la recirculación de aire provocada por los ventiladores y la acción de los deshumidificadores, se consigue provocar las

condiciones en el ambiente necesarias para secar la aleta hasta el porcentaje deseado por la empresa. En el horno hay solo 8 ventiladores en dos filas 4. Una fila está encima de la otra y delante de los ventiladores se colocan 9 carros con toda la aleta de la primera fase de secado.

- Tras pasar 3 días en el horno, la aleta se retira del horno y se envía al local 15, donde se pesa y clasifica para luego ensacarla y almacenarla hasta que sea enviada en el próximo embarque. Los embarques los realizan cada mes, más o menos, y consiste en introducir todos los sacos de aleta en un contenedor, que irá hasta Vigo. Allí, desde el puerto, se enviará el contenedor hasta china con la aleta ya seca.

#### **6.4.1 Secado de la aleta**

Los procesos de la planta donde influye este trabajo son los del secado de la aleta como tal.

Como ya se explicará más adelante también, hay que tener en cuenta que, en función del tamaño de la aleta a secar, en la planta caben más o menos kg para secar. Cuanto más grande es la aleta, más kilos caben, pero si es pequeña, la cantidad de kilos se reduce. Esto se debe a que una aleta grande y pequeña ocupan una superficie relativamente parecida en las camillas de los carros, pero, sin embargo, una pesa mucho más que la otra.

Además, que la aleta sea más pequeña implica más manipulaciones necesarias en el tendido de la aleta antes de la primera fase de secado. lo mismo ocurre cuando se pasa de la primera fase de secado al horno (o segunda fase de secado).

El proceso de secado de la aleta ha ido variando desde que la empresa comenzó hasta ahora y han ido mejorando el proceso mediante pruebas. Le han dado prioridad a lograr alcanzar el objetivo de calidad estándar de la aleta seca, sin preocuparse demasiado por los gastos, pero siendo casi siempre rentables. Una vez alcanzado el objetivo de calidad, es cuando comienzan a estudiar posibles actuaciones para reducir el coste manteniendo la calidad de la aleta.

Estas actuaciones, con las instalaciones que requieren, serán objeto de estudio en este trabajo.

El secado de aleta actualmente lo realizan utilizando ventiladores y deshumidificadores, y se divide en dos fases en donde las condiciones de secado son distintas, como se explicará.

En una semana, se realizan dos primeras fases de secado (local 12 y 14) y dos segundas fases de secado (horno). Como cada fase de secado dura 3 días, a la semana hay un día de mantenimiento para los locales 12 y 14 y otro día distinto para el mantenimiento del horno.

Cuando se realicen cálculos, para distinguir las dos primeras fases de secado de la semana, se utilizará la designación A y B. igualmente se hará con las dos segundas fases de secado que hay en una semana

#### **6.4.2 1ª fase de secado**

Al igual que en la segunda fase de secado, los días de primera fase de secado son siempre los mismos y se definirán más adelante.

En esta primera fase se seca con ventiladores y deshumidificadores. Además, los operarios juegan con extractores colocados en los locales donde se realiza este secado, además de grandes portones que abren según sea conveniente por motivos de humedad y temperatura.

El secado de la aleta lo basan en hacer pasar el aire por el deshumidificador, que está colocado detrás de los ventiladores e impulsa el aire seco hacia la parte trasera del ventilador. Luego el ventilador lo envía a través de las camillas con aletas en cada carro.

### 6.4.3 2ª fase de secado

Esta fase de secado se realiza en el horno:

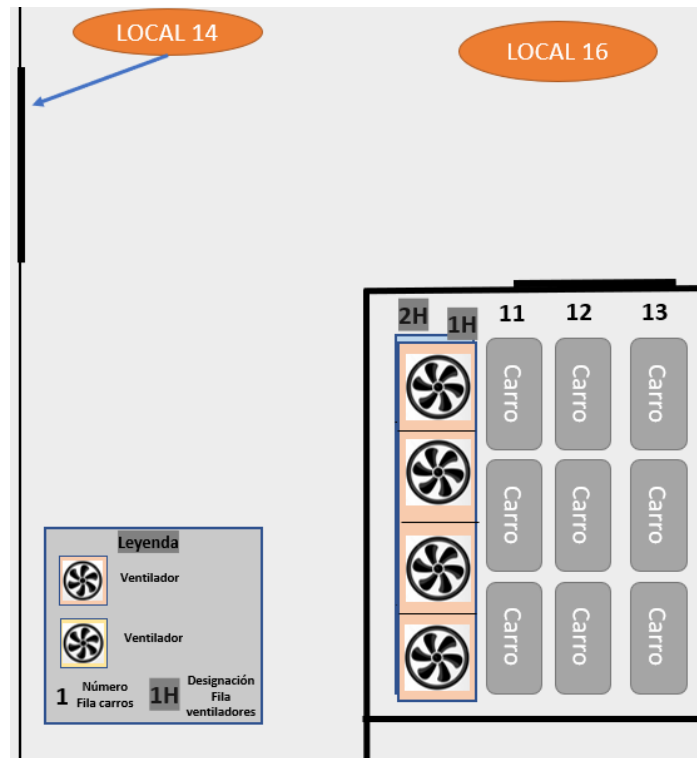


Figura 6. Representación esquemática del horno en el local 16. Fuente: elaboración propia.

En este caso, hay dos filas de ventiladores, pero una encima de otro, ya que los carros en este caso tienen muchas camillas. Toda la aleta que se estaba secando en los locales 12 y 14, ahora pasa a estar en menos carros, así que los carros tienen más camillas y, por tanto, más altura.

El procedimiento para el secado es el mismo que en la primera fase con la diferencia de que aquí se produce en un ambiente cerrado. No obstante, detrás de los 4 ventiladores inferiores se colocan 5 deshumidificadores. Además, existe un extractor conectado con el exterior, que los operarios activan y desactivan según ven conveniente en base a su experiencia.

En el horno entra en juego mucho las condiciones ambientales en el exterior, por lo que este tema se comentará más adelante como algo para estudiar, ya que aquí las condiciones son más críticas que en la primera fase. Por eso en la primera fase no hay problema si es invierno o verano.

En el caso del horno, la empresa desea poder tomar registros del exterior y del horno, como ya se explicará más adelante para poder hacer estudios internos en la empresa.

## 6.5 Situación en el pasado reciente

En verano del 2017, la planta tenía los ventiladores que tiene actualmente. Los ventiladores solo se pueden apagar o encender y todos funcionan dando el mismo flujo

de aire, cuando las aletas no son todas iguales. Esto hace que unas aletas se sequen muy bien a costa de que otras se sequen poco o al revés. Unas se sequen mucho a costa de que otras se sequen bien. Lo ideal sería poder regular la velocidad para hacer distinciones en la cantidad de flujo de aire.

En verano del 2017 se le comenta a la empresa las funcionalidades de los variadores de frecuencia y que permitirían, además de regular el flujo de aire, reducir la energía consumida y alargar la vida útil de los ventiladores al hacer arrancadas y paradas de los mismos de manera suave.

La empresa lo estudia, le interesa y realiza una instalación muy básica y provisional para ir haciendo pruebas con dos variadores de frecuencia. Los variadores de frecuencia se colocan en el local 12 y en el tabique externo del horno para controlar los ventiladores de este.

Tras conseguir buenos resultados experimentales durante unos meses, encargan hacer el estudio que se llevará a cabo en este proyecto para una instalación completa y con unas condiciones determinadas especificadas por la empresa y junto con unas necesidades.

## **6.6 Situación actual y mejoras que realizar**

De esta manera, en la actualidad, hay 2 variadores en la planta instalados de manera provisional.

En cuanto a las mejoras, tras estudiar la instalación, el proceso y las necesidades aportadas por la empresa, se recopilan los siguientes temas a tener en cuenta en la nueva instalación:

- La empresa indica que tiene problemas de rendimientos en invierno y verano con el horno, llamándole rendimiento a la cantidad de agua retirada de la aleta respecto al peso inicial. En verano, suelen tener un rendimiento menor al óptimo porque creen que la influencia del exterior en el horno influye. Mientras que, en invierno, están un poco por encima del rendimiento óptimo. Para solucionar este problema, se estudia la posibilidad de instalar un autómata con sensores que sea capaz de realizar registros para realizar estudios internos la empresa. Estos sensores se utilizarían también para colocar alguno en el local 15, ya que es la zona de almacenamiento de la aleta recién salida del horno y, en ocasiones, el tiempo que permanece ahí, es suficiente para que coja algo de humedad. En el caso de existir un sensor con display, los operarios podrían controlar la humedad y activar un deshumidificador, si fuera necesario.
- El autómata también serviría para poder actuar sobre el variador de frecuencia y los ventiladores en función de algún valor de temperatura o humedad asignado. Y, respecto al problema anterior, podría permitir apagar el horno unas horas antes en verano, de madrugada, para que la segunda fase de secado fuera más corta y corregir el problema de rendimiento.

Una vez hechas pruebas experimentales y comprobar que hay aletas que requieren menos energía que otras. Prueban distintas frecuencias en los variadores hasta conseguir el flujo de aire que desean para cada tipo de aleta.

Quieren aplicar el flujo de aire lo más justo posible a cada tipo de aleta, para ellos necesitan variadores, uno para cada tipo de aleta que quieran diferenciar, ya que como todos los ventiladores son de la misma potencia, todos los que estén conectados a un mismo variador, darán el mismo flujo de aire.

De esta manera establecen dos grupos de aletas, los cuales necesitarán unos flujos de aire determinado que, además variará según el día de la fase de secado en el que se encuentren. Por lo tanto, mediante los variadores provisionales realizan pruebas hasta descubrir las frecuencias a las que hay que poner los ventiladores en cada uno de los 3

periodos en que se podría dividir cada fase de secado. Dichos periodos se definirán más adelante para cada caso. En conclusión, mediante experiencias, la empresa especifica el cuadro de frecuencias necesario en cada caso según el grupo de aleta a secar.

Además, la empresa especifica que requiere tener una fila de unos 4 ventiladores (ampliables a 7) en donde realizar pruebas con la aleta, por lo que se necesitaría otro variador.

En cuanto a los días de la semana dedicados a cada una de las fases de secado y la definición de los 3 periodos en que se divide, aparecen especificados en las siguientes tablas. También se considera el caso de cómo sería el horario de implantar el autómatas en el horno que permitiera apagar antes los ventiladores y deshumidificadores. Para cada fase de secado:

- **1ª FASE PARA TODAS LAS ALTERNATIVAS (PERIODOS):**

**Tabla 1. Definición de los distintos periodos en cada uno de los tipos de secado para la primera fase de secado. Fuente: elaboración propia.**

HORARIO 1ª FASE DE SECADO								
IDENTIFICACIÓN SECADO	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	MARTES	12	MIÉRCOLES	7	VIERNES	12	SÁBADO	7
PERIODO 2	MIÉRCOLES	7	JUEVES	7	SÁBADO	7	DOMINGO	7
PERIODO 3	JUEVES	7	VIERNES	7	DOMINGO	7	LUNES	7

- **2ª FASE:** (si hay autómatas, en verano, el horno se apaga unas horas antes( esto se explicará en el siguiente apartado de este capítulo) hay dos definiciones posibles:
  - Cuando Hay autómatas y es verano:

**Tabla 2. Definición de los distintos periodos en cada uno de los tipos de secado para la segunda fase de secado cuando hay autómatas y es verano. Fuente: elaboración propia.**

HORARIO 2ª FASE DE SECADO (Con autómatas y en estación Verano)								
IDENTIFICACIÓN SECADO	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	2	MIÉRCOLES	8	JUEVES	2

- Cuando, o bien hay autómatas y es invierno, o bien no hay autómatas:

**Tabla 3. Definición de los distintos periodos en cada uno de los tipos de secado para la segunda fase de secado cuando no hay autómatas o lo hay y es invierno. Fuente: elaboración propia.**

HORARIO 2ª FASE DE SECADO (sin autómatas o con autómatas en estación)								
---	--	--	--	--	--	--	--	--



invierno)								
IDENTIFICACIÓN SECADO	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FIINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	8	MIÉRCOLES	8	JUEVES	8

## 6.7 Dispositivos utilizados

### 6.7.1 Objetivo del capítulo

El objetivo del capítulo es enumerar brevemente los principales dispositivos involucrados en el estudio y explicar, de manera sencilla, las razones para escoger unos u otros y los factores que intervienen en las decisiones.

### 6.7.2 Ventiladores

Los ventiladores utilizados en la planta objeto del estudio son el modelo **HJB 120 T4 1,1KW**, cuyas características más importantes son:

Potencia	Motor RPM
1.1 kW	1450
Eficiencia	FP
82,4 %	0,72

Figura 7. Características ventiladores en planta objeto de estudio. Fuente: fanware.casals.com



**Figura 8. Imagen del modelo de ventilador instalado en planta objeto de estudio. Fuente: fanware.casals.com**

Teniendo en cuenta la eficiencia marcada y la potencia útil indicada, podemos calcular valor de consumo en la red de este ventilador, al menos en el caso teórico.

Al tratarse de un caso real, la planta objeto de este estudio. Se realiza una prueba experimental en donde se comprueba en la realidad cuanto marca el contador de suministro eléctrico, ya que es ese valor el que le facturan y el que interesa. Decir que no dista mucho del valor teórico consumido de la red.

En otro capítulo posterior, se hablará de esta comprobación hecha con ventiladores conectados al variador de frecuencia con más detalle.

### ***6.7.3 Variador de frecuencia***

El variador de frecuencia, al conectarse a los ventiladores, permitirá regular la velocidad de estos y, por lo tanto, satisfacer la necesidad de la empresa de realizar un secado en donde aporte el flujo de aire necesario a cada tipo de aleta.

Una ley muy importante para entender el gran ahorro que puede suponer de energía consumida reducir un poco la velocidad de rotación del motor, es la ley de proporcionalidad de los ventiladores, que se indica en la siguiente figura con un ejemplo muy representativo. En él, se reduce el flujo (que es proporcional a la velocidad  $n$  del motor) a un 80% y, de esta manera, la potencia pasa a reducirse a la mitad.

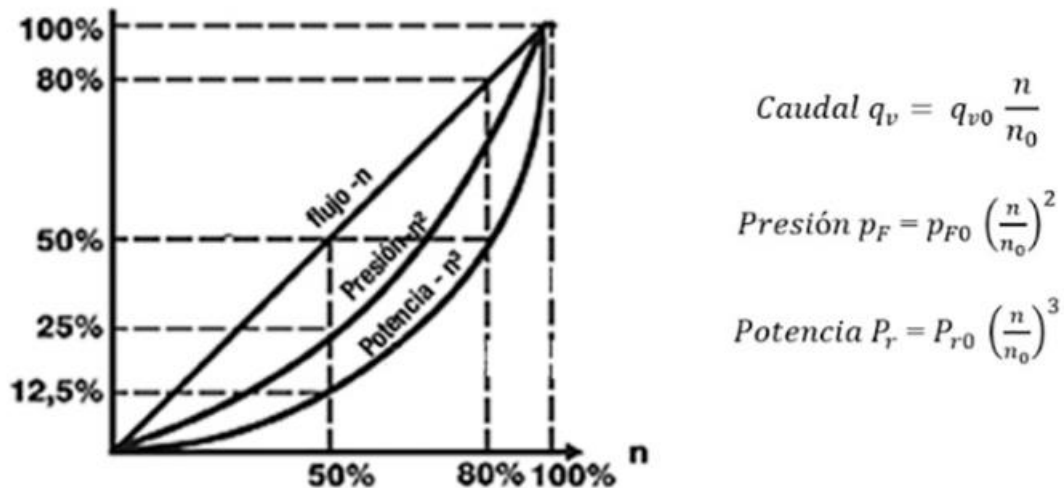


Figura 9. Representación y ecuaciones que definen la ley de proporcionalidad de los ventiladores. Fuente: [www.infhostel.com](http://www.infhostel.com)

No obstante, el variador presenta otras muchas ventajas además del ahorro energético que supondría. Algunas de ellas pueden ser:

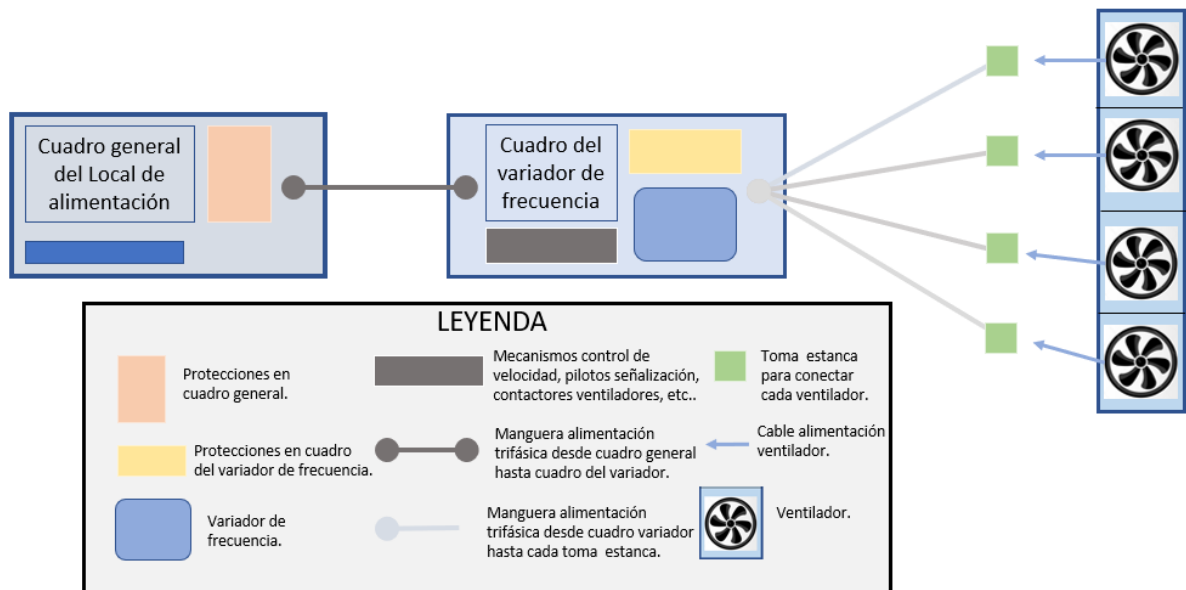
- Simplifica la instalación del cuadro.
- Protección ante sobretensiones.
- Mayor vida útil del motor gracias a la aceleración y desaceleración suavizadas. Arranque suave de los motores.
- Coste del variador amortizable en poco tiempo.
- Menor mantenimiento (los arranques suaves del motor retrasan mantenimientos en el mismo o problemas mecánicos).
- Corrección del Factor de Potencia del Motor.
- Eliminación de la Energía Reactiva.
- Disminución de ruidos por vibraciones

Por lo tanto, el variador de frecuencia permitiría hacer un trato distinto para cada grupo de aletas. Siendo simplemente 3 grupos de aletas, los indicados por la empresa, los cuales van a requerir que un grupo de aletas, por ser las más valiosas (tail), sigan teniendo el ventilador sin variador conectado. No obstante, otros dos grupos de aletas necesitarán un variador cada uno.

En otro capítulo se definirá con claridad la frecuencia requerida en cada grupo de aletas.

Para la instalación y estimación del coste para elaborar un presupuesto, se contacta con una empresa instaladora elegida por la empresa para estimar el coste de la instalación a realizar, partiendo de las especificaciones mínimas requeridas por la empresa, como son la posibilidad de un control en el futuro desde el autómata, contactores individualizados por ventilador o tomas para los ventiladores con protección IP-67, ya que los locales los lavan con agua a presión y puede salpicar.

En el presupuesto se muestra con detalle las características requeridas y, en la siguiente figura, se muestra, de forma esquemática y simple, la instalación a realizar para cumplir con los requisitos de la empresa. Esta instalación habría que realizarla para cada autómata.



**Figura 10. Esquema de componentes básicos en la instalación para cada variador de frecuencia. Fuente: elaboración propia.**

Todos los modelos escogidos de variador son de la marca siemens porque así se decide con la empresa instaladora y es una marca fiable, por lo que la empresa da el consentimiento. Más adelante, en este proyecto, se especificará los detalles de cada variador en cuanto a potencia que puede controlar, teniendo en cuenta que siemens solo posee variadores para 11, 15, 22 y 30 KW.

#### **6.7.4 Autómata programable**

El autómata programable permite unas grandes funcionalidades y posibilidades de expansión en el futuro, al poder trabajar como esclavo de otros tipos de autómatas de siemens. Se escoge un Logo por decisión de la empresa instaladora indicada por la empresa. En el presupuesto se indica el modelo exacto de logo con sus características.

La empresa instaladora proporciona datos para poder hacer una estimación del coste de la instalación.

A la empresa dueña de la planta objeto del estudio le interesa la posibilidad de registrar la temperatura y humedad en el horno y los locales anexos, además de tener la posibilidad de actuar sobre dispositivos ya instalados en el horno o sobre el variador de frecuencia.

#### **6.7.5 Sensores de humedad relativa y temperatura**

Es de vital importancia medir la humedad relativa y la temperatura para ver sus valores en tiempo real y para poder realizar registros en todo momento de los valores, además de actuar si fuera necesario. Por ejemplo, la temperatura límite de operación de los ventiladores es 50°C, temperatura muy fácilmente alcanzable en el horno.

Se escogen sensores que se puedan conectar al autómata de manera que sirvan para tener registros, que los operarios tengan valores en estado real para saber cómo va el proceso y actuar (mejor que ahora con un solo sensor) y para que el autómata tenga datos en tiempo real y también pueda impedir que se alcancen los 50 grados, por ejemplo, que es una temperatura límite para la aleta y los ventiladores, de manera que no se dependa de un operario.

Se contacta con una empresa de la matriz empresarial y que también realizará la estimación del coste del autómata, para estimar el coste total, que aparece reflejado en el presupuesto.

## 7 ALTERNATIVAS DE ESTUDIO

### 7.1 Objetivo del capítulo

El objetivo de este capítulo es explicar las distintas alternativas que se considerarán en el estudio de viabilidad y la razón de por qué se estudia cada una de ellas.

Como conclusión del capítulo, se definirá un código de designación de las distintas alternativas. Este código servirá para facilitar el referirse a ellas, durante el resto del trabajo, y para que se puedan conocer las características de cada alternativa rápidamente teniendo en cuenta dicho código. También se incluirá un resumen con las características de cada alternativa.

### 7.2 Alternativas

Como ya se advirtió con anterioridad, los distintos escenarios objeto del estudio de viabilidad económica estarán condicionados a:

- Cumplir las necesidades especificadas por la empresa de la planta objeto de estudio.
- Cumplir los requerimientos indicados por la misma.
- Mejorar la situación actual de la planta dentro del marco establecido por la empresa.
- Ser aplicables en posibles expansiones futuras de las instalaciones de la planta.

De esta manera, y teniendo en cuenta todo lo comentado en los capítulos anteriores, se contemplan dos casos principales de instalaciones a estudiar:

1. En el primer caso, instalación de **3 variadores de frecuencia** en la **primera fase** de secado y **1 variador de frecuencia** en la **segunda fase** de secado (horno). La disposición de los 3 variadores de frecuencia en la primera fase sería la siguiente:
  - Un variador de frecuencia en el Local 12 que se designará **Variador 1** y que controlaría los 12 ventiladores de las filas **2V, 3V y 4V**.
  - Dos variadores de frecuencia en el Local 14 que se designarán **Variador 2** y **Variador 3** y que controlarían 11 y 4 ventiladores, respectivamente. El variador 2 controlaría las filas **5V, 7V y 10V**, mientras que el variador 3 controlaría la fila **6V**.

Teniendo en cuenta que las distintas filas de ventiladores y sus situaciones físicas en la planta son las mostradas en la siguiente Figura. En ella también se indica el lugar de colocación de los variadores.

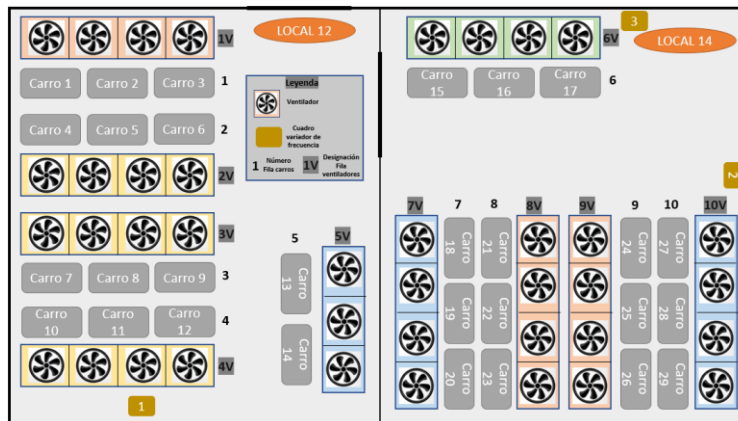


Figura 11. Representación esquemática de la disposición del Local 12 y 14 con la colocación de los variadores de frecuencia en caso 1. Fuente: elaboración propia.

El variador en la segunda fase, que se designará **Variador H**, controlaría las dos filas de ventiladores del Horno (**1VH** y **2VH**). En la siguiente figura se indican la situación de las filas de ventiladores controladas y la situación del variador H.

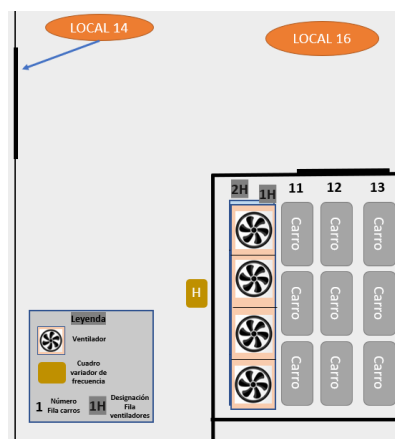


Figura 12. Representación esquemática del horno en el Local 16 y lugar de colocación del variador de frecuencia. Fuente: elaboración propia.

En la siguiente tabla se resume este primer caso:

Tabla 4. Resúmenes dispositivos alternativa 1. Fuente: elaboración propia.

ALTERNATIVA 1				
Variador	Localización	Filas controladas	Núm. Ventiladores	Potencia a controlar (kW)
1	LOCAL 12	2V	4	16,41
		3V	4	
		4V	4	
2	LOCAL 14	5V	3	15,04
		7V	4	
		10V	4	
3	LOCAL 14	6V	4	5,47
H	HORNO	1VH	4	10,94
		2VH	4	

Hay que recordar y tener en cuenta, a la hora de dimensionar la potencia de los distintos variadores, que la empresa indica que, en un futuro muy próximo, instalará 3 ventiladores más en la fila **6V**, por lo que el variador 3 pasaría a controlar 9,57kW.

2. En el segundo caso, instalación de **2 variadores de frecuencia** en la **primera fase** de secado y **1 variador de frecuencia** en la **segunda fase** de secado (horno).

La disposición de los 2 variadores de frecuencia en la primera fase sería la siguiente:

- Un variador de frecuencia en el Local 12 que se designará **Variador 1** y que controlaría los 12 ventiladores de las filas **2V, 3V y 4V**.
- Un variador de frecuencia en el Local 14 que se designará **Variador 2** y que controlarían 15 ventiladores. Estos 15 ventiladores se corresponden con las filas **5V, 6V, 7V y 10V**.

La razón porque la fila **5V** se incluye en el variador 2, y no en el variador 1, a pesar de que se encuentre en el Local 12, se debe a que el tipo de aleta secada con esa fila de ventiladores es asimilable al grupo de aletas secada por las filas **5V, 7V y 10V**, y no al tipo de aletas secadas por las filas de ventiladores del variador 1.

Teniendo en cuenta que las distintas filas de ventiladores y sus situaciones físicas en la planta son las mostradas en la siguiente Figura. En ella también se indica el lugar de colocación de los variadores.

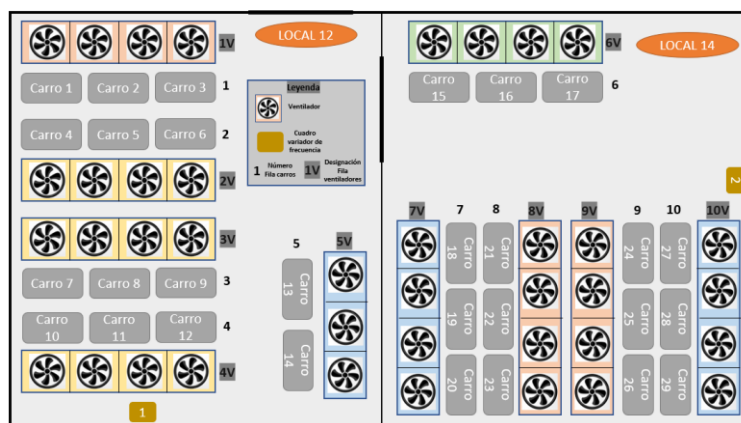
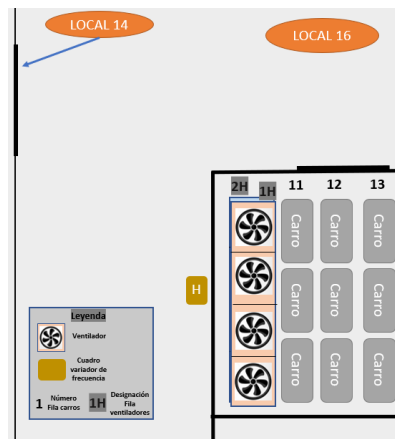


Figura 13. Representación esquemática local 12 y 14 y colocación cuadros variadores de frecuencia en caso 2. Fuente: elaboración propia.

El variador en la segunda fase, que se designará **Variador H**, controlaría las dos filas de ventiladores del Horno (**1VH y 2VH**). En la siguiente figura se indican la situación de las filas de ventiladores controladas y la situación del variador H.





**Figura 14.** Representación esquemática horno en local 16 y colocación variador H en caso 2. Fuente: elaboración propia.

En la siguiente tabla se resume este primer caso:

**Tabla 5. Resumen dispositivos alternativa 2.** Fuente: elaboración propia.

ALTERNATIVA 2				
Variador	Localización	Filas controladas	Núm. Ventiladores	Potencia a controlar (kW)
1	LOCAL 12	2V	4	16,41
		3V	4	
		4V	4	
2	LOCAL 14	5V	3	20,51
		6V	4	
		7V	4	
		10V	4	
H	HORNO	1VH	4	10,94
		2VH	4	

Con estos dos casos principales se tiene en cuenta:

- La acción que quiere llevar a cabo la empresa en un futuro muy próximo, con el caso 1. En donde instalamos un variador de frecuencia para controlar 4 ventiladores (el variador se dimensionará para poder controlar 7) y donde la empresa pueda realizar pequeñas pruebas, además de los otros 3 variadores, uno en el local 12, otro en el local 14 y el último en el horno.
- Un posible escenario asimilable a cuando las instalaciones de la empresa se amplíen y tengan algún local más para la primera fase de secado. En este escenario no querrían otro variador para realizar pruebas, así que se colocarían 2 variadores para dos locales de la primera fase de secado. También se instalaría un variador en el horno (segunda fase de secado).

Para cada uno de estos dos casos principales, se consideran dos variantes, en donde en una, no se instala autómatas programables en el horno, y en la otra sí. Así, se tendría en cuenta una instalación, en donde se cumplirían parte de las condiciones requeridas por la empresa en cuanto al horno, y otra en la que se podrían cumplir todas.

En la segunda variante, el propio autómatas iría conectado al variador de frecuencia y sería él quien podría apagar y encender los ventiladores, además de regular la frecuencia de estos, según se desee. Por otro lado, los sensores conectados al autómatas permitirían, entre otras funciones:

- Un registro continuo de humedad relativa y temperatura.
- Que los operarios pudieran ver, en tiempo real, los valores de humedad relativa y temperatura de lugares donde ahora no pueden.
- Que el autómatas actuara sobre los ventiladores en base a unas instrucciones ligadas a valores determinados de temperatura y humedad relativa.

Por lo tanto, se estudiarán dos casos principales (alternativa 1 y 2) con estas 2 variantes cada uno, de manera que tenemos los siguientes 4 casos de estudio en este punto:

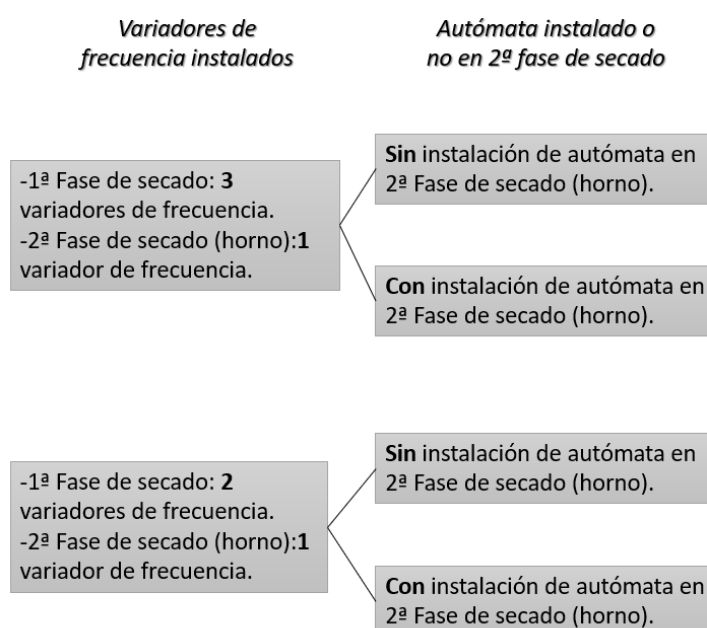


Figura 15. Presentación en árbol 4 principales alternativas. Fuente: elaboración propia.

En base al código de designación, que se indicará en el apartado siguiente de este capítulo, se hará referencia, de ahora en adelante, a estas alternativas como:

- **Alternativa 1.1:** 4 variadores de frecuencia **sin** autómatas en horno.
- **Alternativa 1.2:** 4 variadores de frecuencia **con** autómatas en horno.
- **Alternativa 2.1:** 3 variadores de frecuencia **sin** autómatas en horno.
- **Alternativa 2.2:** 3 variadores de frecuencia **con** autómatas en horno.

Para cada una de estas 4 alternativas de estudio, se considerarán nuevas variantes. No obstante, estas variaciones ya no afectarán a la instalación en cuanto a los dispositivos que se requieren y demás. Por ello, se procede a especificar, en cada alternativa, los dispositivos requeridos:

- **Alternativa 1.1:**
  - Variador 1: se escoge un variador de 22kW. El modelo es: **Siemens SINAMICS V20 6SL3210-5BE31-8UV0**.
  - Variador 2: se escoge un variador de 22kW, lo cual permitiría en un futuro, conectar unos 3 ventiladores más a dicho variador, sin necesidad de tener que instalar otro variador. El modelo es: **Siemens SINAMICS V20 6SL3210-5BE31-8UV0**.

- Variador 3: se escoge un variador de 11kW para poder instalar, en un futuro próximo, 3 ventiladores más a este variador, como ya comentamos antes. El modelo es: **Siemens SINAMICS V20 6SL3210-5BE31-1UV0**.
- Variador H: se escoge un variador de 15 kW. El modelo es: **Siemens SINAMICS V20 6SL3210-5BE31-5UV0**.

**Tabla 6. Resumen dispositivos en alternativa 1.1. Fuente: elaboración propia.**

<b>ALTERNATIVA 1.1</b>					
<b>Variador</b>	<b>Localización</b>	<b>Filas controladas</b>	<b>Núm. Ventiladores</b>	<b>Potencia a controlar (kW)</b>	<b>Potencia máxima variador (kW)</b>
<b>1</b>	<b>LOCAL 12</b>	2V	4	<b>16,41</b>	<b>22</b>
		3V	4		
		4V	4		
<b>2</b>	<b>LOCAL 14</b>	5V	3	<b>15,04</b>	<b>22</b>
		7V	4		
		10V	4		
<b>3</b>	<b>LOCAL 14</b>	6V	4	<b>5,47</b>	<b>11</b>
<b>H</b>	<b>HORNO</b>	1VH	4	<b>10,94</b>	<b>15</b>
		2VH	4		

• **Alternativa 1.2:**

- Variador 1: se escoge un variador de 22kW. El modelo es: **Siemens SINAMICS V20 6SL3210-5BE31-8UV0**.
- Variador 2: se escoge un variador de 22kW, lo cual permitiría en un futuro, conectar unos 3 ventiladores más a dicho variador, sin necesidad de tener que instalar otro variador. El modelo es: **Siemens SINAMICS V20 6SL3210-5BE31-8UV0**.
- Variador 3: se escoge un variador de 11kW para poder instalar, en un futuro próximo, 3 ventiladores más a este variador, como ya comentamos antes. El modelo es: **Siemens SINAMICS V20 6SL3210-5BE31-1UV0**.
- Variador H: se escoge un variador de 15 kW. El modelo es: **Siemens SINAMICS V20 6SL3210-5BE31-5UV0**.
- Autómata programable: el modelo utilizado es **LOGO! 12/24 RCE - 6ED1052-1MD08-0BA0**.
- Los sensores escogidos tienen display para que los operarios puedan ver los valores de temperatura y humedad relativa en tiempo real. Se colocan en:
  - **Local anexo al horno** para comprobar la diferencia de humedad y temperatura respecto al interior del horno. También porque es el lugar de almacenaje de la aleta que se acaba de secar en el horno, así que con este sensor los operarios pueden actuar si comprueban que la humedad o el calor no son adecuados (como encendiendo un deshumidificador si el valor de humedad es suficiente para que cojan un poco de humedad las aletas recién secadas) y se tiene un registro de dichos valores. El modelo de sensor es: **QFA3160D Sonda Siemens de Temperatura y humedad ambiente de precisión con display**.

- **Horno:** El modelo escogido es: **QFM3160D Sonda Siemens de temperatura y humedad, con display, alta precisión para colocar en conducto.**
- **El exterior de la planta:** concretamente en la zona del exterior anexa al horno para comprobar la diferencia de valores de humedad y temperatura. De esta manera, la empresa puede llevar a cabo los estudios internos que vea necesarios. El modelo escogido es el mismo que en el “local anexo al horno” pero requiere una protección especial al encontrarse en el exterior: **QFA3160D Sonda Siemens de Temperatura y humedad ambiente de precisión con display.**

Tabla 7. Resumen completo alternativa 1.2. Fuente: elaboración propia.

ALTERNATIVA 1.2					
Variador	Localización	Filas controladas	Núm. Ventiladores	Potencia a controlar (kW)	Potencia máxima variador (kW)
1	LOCAL 12	2V	4	16,41	22
		3V	4		
		4V	4		
2	LOCAL 14	5V	3	15,04	22
		7V	4		
		10V	4		
3	LOCAL 14	6V	4	5,47	11
H	HORNO	1VH	4	10,94	15
		2VH	4		
DISPOSITIVO			LOCALIZACIÓN		
Autómata programable			Local anexo al horno		
Sensor temperatura y humedad			Local anexo al horno		
Sensor temperatura y humedad			Horno		
Sensor temperatura y humedad			Exterior de la planta (zona anexa al horno)		

- **Alternativa 2.1:**
  - Variador 1: se escoge un variador de 22kW. El modelo es: **Siemens SINAMICS V20 6SL3210-5BE31-8UV0.**
  - Variador 2: se escoge un variador de 22kW. El modelo es: **Siemens SINAMICS V20 6SL3210-5BE31-8UV0.**
  - Variador H: se escoge un variador de 15 kW. El modelo es: **Siemens SINAMICS V20 6SL3210-5BE31-5UV0.**

Tabla 8. Resumen completo alternativa 2.1. Fuente: elaboración propia.

ALTERNATIVA 2.1
-----------------

Variador	Localización	Filas controladas	Núm. Ventiladores	Potencia a controlar (kW)	Potencia máxima variador (kW)
1	LOCAL 12	2V	4	16,41	22
		3V	4		
		4V	4		
2	LOCAL 14	5V	3	20,51	22
		6V	4		
		7V	4		
		10V	4		
H	HORNO	1VH	4	10,94	15
		2VH	4		

• **Alternativa 2.2:**

- Variador 1: se escoge un variador de 22kW. El modelo es: **Siemens SINAMICS V20 6SL3210-5BE31-8UV0.**
- Variador 2: se escoge un variador de 22kW. El modelo es: **Siemens SINAMICS V20 6SL3210-5BE31-8UV0.**
- Variador H: se escoge un variador de 15 kW. El modelo es: **Siemens SINAMICS V20 6SL3210-5BE31-5UV0.**
- Autómata programable: el modelo utilizado es **LOGO! 12/24 RCE - 6ED1052-1MD08-0BA0.**
- Los sensores escogidos tienen display para que los operarios puedan ver los valores de temperatura y humedad relativa en tiempo real. Se colocan en:
  - **Local anexo al horno** para comprobar la diferencia de humedad y temperatura respecto al interior del horno. También porque es el lugar de almacenaje de la aleta que se acaba de secar en el horno, así que con este sensor los operarios pueden actuar si comprueban que la humedad o el calor no son adecuados (como encendiendo un deshumidificador si el valor de humedad es suficiente para que cojan un poco de humedad las aletas secadas) y se tiene un registro de dichos valores. El modelo de sensor es: **QFA3160D Sonda Siemens de Temperatura y humedad ambiente de precisión con display.**
  - **Horno:** El modelo escogido es: **QFM3160D Sonda Siemens de temperatura y humedad, con display, alta precisión para colocar en conducto.**
- **El exterior de la planta:** concretamente en la zona del exterior anexa al horno para comprobar la diferencia de valores de humedad y temperatura. De esta manera, la empresa puede llevar a cabo los estudios internos que vea necesarios. El modelo escogido es el mismo que en el "local anexo al horno" pero requiere una protección especial al encontrarse en el exterior: **QFA3160D Sonda Siemens de Temperatura y humedad ambiente de precisión con display.**

Tabla 9. Resumen completo alternativa 2.1. Fuente: elaboración propia.

<b>ALTERNATIVA 2.2</b>
------------------------

Variador	Localización	Filas controladas	Núm. Ventiladores	Potencia a controlar (kW)	Potencia máxima variador (kW)
1	LOCAL 12	2V	4	16,41	22
		3V	4		
		4V	4		
2	LOCAL 14	5V	3	20,51	22
		6V	4		
		7V	4		
		10V	4		
H	HORNO	1VH	4	10,94	15
		2VH	4		
DISPOSITIVO			LOCALIZACIÓN		
Autómata programable			Local anexo al horno		
Sensor temperatura y humedad			Local anexo al horno		
Sensor temperatura y humedad			Horno		
Sensor temperatura y humedad			Exterior de la planta (zona anexa al horno)		

Una vez **definidos los 4 escenarios o alternativas principales**, ahora se procede a definir las **distintas variantes de estos**. Para ello se tienen dos variables que tienen gran importancia en el funcionamiento de la planta:

- El **tamaño de la aleta comprada**. Cuando la aleta, es del objetivo de compra que la empresa desea, que es un tamaño grande, en la planta se pueden procesar a la vez 8000kg de aleta. A medida que el tamaño de la aleta comprada se va reduciendo, los kg de aleta que se pueden secar en la planta se reducen, como ya se explicó en el capítulo anterior.

Se considerarán 3 valores medios anuales de kg de aleta procesados a la vez en la planta en el año. De esta manera, los valores serán 8000kg, 7000kg y 6000kg de aleta. Escogiendo estos valores porque 8000kg es el caso más beneficioso y 6000kg es el valor límite en el que la empresa indica que, de mantenerse en una media anual inferior a 6000kg de aleta, procesados a la vez en la planta, no podrían mantenerse. La media anual de la planta en los últimos años es de unos 7000kg de aleta procesados simultáneamente en la planta.

Lógicamente, el flujo de aire necesario para el secado de 7000kg o 6000kg es menor que el que se requiere para secar 8000kg de aleta. Al instalar los variadores de frecuencia, se puede hacer una distinción en las frecuencias utilizadas según el tamaño de la aleta. Así, se definirán distintas configuraciones de frecuencias en los distintos variadores según el tamaño de la aleta.

Hay que tener en cuenta que, en cada escenario distinto, se consideran **dos configuraciones de frecuencias distintas** tan solo, ya que:

- La configuración de frecuencias **siempre** es la misma en el **variador H** (variador del horno) que en los **variadores instalados en el local 14** (variador 2 y 3 si se considera alternativa 1.1 o 1.2; variador 2 si se considera alternativa 2.1 y 2.2). Que la configuración de frecuencia para los ventiladores coincida en el caso de los variadores instalados en el Local 14 (sean 1 o 2 los que haya instalados, según la alternativa considerada) se debe a que se secan aletas asociadas al mismo grupo

de necesidad de flujo de aire. La configuración de frecuencias del horno la determina la empresa, tras la experiencia adquirida. Lo mismo ocurre con la configuración de frecuencia de los variadores instalados en el local 14.

- o La segunda configuración de frecuencia se corresponde con la del variador instalado en el Local 12, que en todas las alternativas recibe el nombre de **Variador 1**. De igual manera que en la otra configuración de frecuencia, viene indicada por la empresa en base a sus comprobaciones experimentales de los flujos de aire resultantes.

Por lo tanto, si se tiene en cuenta la influencia del tamaño de aleta, en cada una de las 4 alternativas principales que se definieron, las 2 configuraciones de frecuencia existentes varían. De manera que cuanto menor son los kg de aletas a procesar a la vez, menos es el flujo de aire necesario y, por lo tanto, menor la frecuencia necesaria.

La empresa indica las frecuencias para los casos límite, es decir, 8000kg y 6000kg. Para calcular la configuración de frecuencias para el caso de 7000kg se utiliza la ley de proporcionalidad de los ventiladores ya comentada anteriormente. Para 7000kg, el flujo de aire será necesario que se reduzca la mitad de lo que se redujo en el caso de 6000kg.

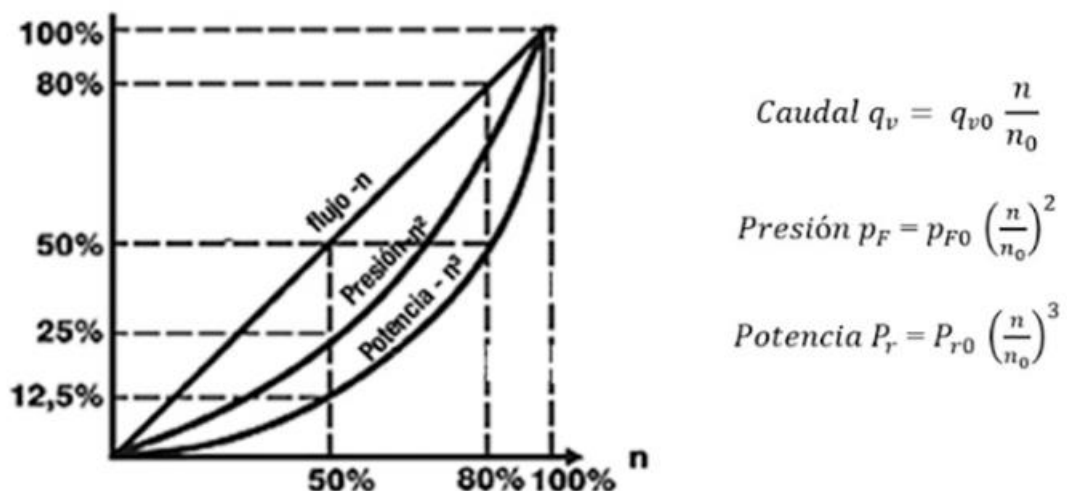


Figura 16. Gráfica y ecuaciones de la ley de proporcionalidad de los ventiladores. Fuente: [www.infhostel.com](http://www.infhostel.com)

En la siguiente tabla se muestra los porcentajes del flujo de aire total para distintas frecuencias en los ventiladores. Para calcular dicho porcentaje se ha partido de que se conoce el consumo real de potencia de cada ventilador sin variador ( $P_{r0}$ ), que es 1,3675 kW, y que se conoce también el valor de la potencia consumida para las distintas frecuencias,  $P_r$ , (en el siguiente capítulo se explica cómo se calcula). Teniendo en cuenta estos dos datos y que el flujo de aire es proporcional a la velocidad rotacional del motor ( $n$ ), podemos calcular el porcentaje de flujo de aire respecto al total, mediante la tercera ecuación que aparece en la figura anterior a este párrafo.

**Tabla 10. Flujo de aire obtenido en función de la frecuencia. Fuente: elaboración propia.**

<b>Frecuencia (Hz)</b>	<b>Porcentaje de flujo de aire respecto al máximo (%)</b>
48	95,28381485
47	93,68102313
46	92,06745973
45	90,44296783
44	88,80740213
43	87,16063252
42	85,50254849
41	83,83306467
40	82,15212753
39	80,45972362
38	78,75588978
37	77,04072561
36	75,31440901
35	73,57721527
34	71,82954086
33	70,07193292
32	68,30512603
31	66,53008805
30	64,74807745
29	62,96071496
28	61,17007329
27	59,37878921
26	57,59020342
25	55,80853414
24	54,039091
23	52,28853518
22	50,56518982
21	48,87939934
20	47,24392541
19	45,67434839
18	44,18941214
17	42,81120602
16	41,56502547
15	40,47870879
14	39,58125003

En la tabla de datos anterior, se muestra en azul los valores para el caso de 8000kg y, en gris, los valores para el caso de 6000kg. Se comprueba que la diferencia entre un caso y en otro, es prácticamente un 15% menos. Por lo tanto, para el caso de 7000kg, el flujo se reducirá la mitad que en el caso de 6000kg, es decir, un 7,5% aproximadamente.



Se les resta a los valores del caso de 8000kg, un 7,5%. De esta manera, en la tabla 10, se busca la frecuencia correspondiente a los valores en porcentaje de flujo de aire de:

- $95,28-7,5= 84,78\%$ . Siendo la frecuencia aproximada **42 Hz**.
- $78,75-7,5=71,25\%$ . Siendo la frecuencia aproximada **34 Hz**.
- $68,3-7,5=60,8\%$ . Siendo la frecuencia aproximada **28 Hz**.
- $61,17-7,5=53,67\%$ . Siendo la frecuencia aproximada **24 Hz**.

Las configuraciones para cada uno de los 3 casos del tamaño de aleta son (**también se incluye el porcentaje aproximado de flujo de aire**, que se obtiene en esa frecuencia, **respecto al total** de flujo de aire que se obtendría con el ventilador sin variador):

- **Tamaño de aleta correspondiente a 8000kg:**
  - Configuración de frecuencias que afecta a **Variador H** y a **Variadores en el local 14** (sean 2 o 1):

**Tabla 11. Configuración de frecuencias para el caso indicado y flujo de aire correspondiente (%). Fuente: elaboración propia.**

8000 kg de aleta procesada a la vez		
Variador H y Variadores en Local 14		
	FRECUENCIA (Hz)	Flujo de aire respecto al total (%)
PERIODO 1	38	78,8
PERIODO 2	32	68,3
PERIODO 3	28	61,2

- Configuración que afecta a **Variador 1**:

**Tabla 12. Configuración de frecuencias para el caso indicado y flujo de aire correspondiente (%). Fuente: elaboración propia.**

8000 kg de aleta procesada a la vez		
VARIADOR 1		
	FRECUENCIA (Hz)	Flujo de aire respecto al total (%)
PERIODO 1	48	95,3
PERIODO 2	38	78,8
PERIODO 3	32	68,3

- **Tamaño de aleta correspondiente a 7000kg:**
  - Configuración de frecuencias que afecta a **Variador H** y a **Variadores en el local 14** (sean 2 o 1):

**Tabla 13. Configuración de frecuencias para el caso indicado y flujo de aire correspondiente (%). Fuente: elaboración propia.**

7000 kg de aleta procesada a la vez		
Variador H y Variadores en Local 14		
	FRECUENCIA (Hz)	Flujo de aire respecto al total (%)
PERIODO 1	34	71,8
PERIODO 2	28	61,2
PERIODO 3	24	54,0

- Configuración que afecta a **Variador 1**:

**Tabla 14. Configuración de frecuencias para el caso indicado y flujo de aire correspondiente (%). Fuente: elaboración propia.**

7000 kg de aleta procesada a la vez		
VARIADOR 1		
	FRECUENCIA (Hz)	Flujo de aire respecto al total (%)
PERIODO 1	42	85,5
PERIODO 2	34	71,8
PERIODO 3	28	61,2

- **Tamaño de aleta correspondiente a 6000kg:**
  - Configuración de frecuencias que afecta a **Variador H** y a **Variadores en el local 14** (sean 2 o 1):

**Tabla 15. Configuración de frecuencias para el caso indicado y flujo de aire correspondiente (%). Fuente: elaboración propia.**

6000 kg de aleta procesada a la vez		
Variador H y Variadores en Local 14		
	FRECUENCIA (Hz)	Flujo de aire respecto al total (%)
PERIODO 1	30	64,7
PERIODO 2	25	55,8
PERIODO 3	20	47,2

- Configuración que afecta a **Variador 1**:

**Tabla 16. Configuración de frecuencias para el caso indicado y flujo de aire correspondiente (%). Fuente: elaboración propia.**

6000 kg de aleta procesada a la vez
-------------------------------------

	VARIADOR 1	
	FRECUENCIA (Hz)	Flujo de aire respecto al total (%)
PERIODO 1	39	80,5
PERIODO 2	30	64,7
PERIODO 3	25	55,8

En conclusión, en cada una de las 4 alternativas que se tenían, habrá 3 variantes dependiendo del tamaño medio anual de aleta comprada considerado. En cada uno de los casos, la configuración de frecuencias variará según la siguiente tabla resumen:

Tabla 17. Resumen configuración de frecuencias para todos los casos. Fuente: elaboración propia.

	8000 kg de aleta procesada a la vez		7000 kg de aleta procesada a la vez		6000 kg de aleta procesada a la vez	
	VARIADOR 1		VARIADOR 1		VARIADOR 1	
	FRECUENCIA (Hz)	Flujo de aire respecto al total (%)	FRECUENCIA (Hz)	Flujo de aire respecto al total (%)	FRECUENCIA (Hz)	Flujo de aire respecto al total (%)
PERIODO 1	48	95,3	42	85,5	39	80,5
PERIODO 2	38	78,8	34	71,8	30	64,7
PERIODO 3	32	68,3	28	61,2	25	55,8
	Variador H y Variadores en Local 14		Variador H y Variadores en Local 14		Variador H y Variadores en Local 14	
PERIODO 1	38	78,8	34	71,8	30	64,7
PERIODO 2	32	68,3	28	61,2	25	55,8
PERIODO 3	28	61,2	24	54,0	20	47,2

- La **segunda variable** que tiene una gran importancia en el funcionamiento de la planta es el porcentaje de producción que hay en el año. Es decir, el **número de semanas del año respecto al total (52 semanas) en las que se está procesando aleta**, ya que no siempre la planta se encuentra procesando aleta, bien sea porque se ha decidido no comprar aleta porque no era de interés, bien por alguna causa operativa o por cualquier otro motivo. La media de producción anual la planta en los últimos años es de un 85%, por lo que consideraré 4 casos, poniendo como límite el 60%, ya que es el valor que indica la empresa a partir del cual ya no podrían mantenerse. No considero el supuesto del 100%, porque es casi imposible que se logre mantener un 100% de la producción, y menos durante todos los años de vida útil del proyecto (esto interesa a la hora de hacer los cálculos de ahorro de coste), que serán 10 años. Los **4 casos** son:
  - Una **producción del 90%**: que se correspondería con 46,8 semanas. Se considerarán **46 semanas** secando aleta en este caso, ya que el valor 46

es una situación más desfavorable que 47 a la hora de hacer los cálculos de ahorro de coste.

- Una **producción del 80%**: que se correspondería con 41,6 semanas. De igual manera que antes, se considerarán **41 semanas** y no 42 semanas.
- Una **producción del 70%**: que se correspondería con 36,4 semanas. Se considerarán **36 semanas**.
- Una **producción del 60%**: que se correspondería con 31,2 semanas. Se considerarán, en este caso **31 semanas**.

Por lo tanto, teniendo en cuenta este factor, habrá 4 variantes más para cada alternativa, además del tamaño de aleta, que se acaba de comentar. La siguiente tabla indica las consideraciones a tener en cuenta debido al porcentaje de producción:

**Tabla 18. Semanas secando aleta al año en función del % de producción. Fuente: elaboración propia.**

Porcentaje de producción (%)	Semanas secando aleta en el año
90	46
80	41
70	36
60	31

Es importante tener en cuenta que, en función del porcentaje de producción, un supuesto contrato de **mantenimiento** de la instalación, con una determinada empresa, variará. Esto es porque se reducirán las revisiones contratadas al estar el equipo menos horas funcionando.

### 7.3 Código de designación y resumen

Una vez se han explicado las 4 alternativas principales y las dos variables que afectan al funcionamiento de la planta objeto de estudio, se procede a explicar cómo se nombrarán de ahora en adelante, en este trabajo, las distintas alternativas.

El código de designación de las alternativas se compone de 4 dígitos, haciendo referencia, cada uno de ellos, a un factor o característica de la instalación:

- **Primer dígito:** hace referencia a si hay 4 o 3 variadores de frecuencia en la instalación. Siendo **1** para el caso de 4 variadores y **2** para el caso de 3 variadores. Por lo tanto, hay 2 variantes.
- **Segundo dígito:** hace referencia a si hay autómatas instalados en el horno o no. En el caso de que no haya autómatas, **es un 1**. Si hay autómatas, **es un 2**. Por lo tanto, hay 2 variantes.
- **Tercer dígito:** hace referencia a la variable del tamaño de aleta comprada por la empresa. En este caso hay 3 variantes.
  - **Es un 1** si es el caso de **8000kg** de aleta secada simultáneamente en la planta.
  - **Es un 2** si es el caso de **7000kg** de aleta secada simultáneamente en la planta.
  - **Es un 3** si es el caso de **6000kg** de aleta secada simultáneamente en la planta.
- **Cuarto dígito:** hace referencia a las variantes existentes debido al porcentaje de producción considerado. Hay, por lo tanto, 4 posibilidades:
  - **Es un 1** si es el escenario de una producción del **90%** en el año.
  - **Es un 2** si es el escenario de una producción del **80%** en el año.

- **Es un 3** si es el escenario de una producción del **70%** en el año.
- **Es un 4** si es el escenario de una producción del **60%** en el año.

En la siguiente tabla se incluye un resumen del código de designación:

**Tabla 19. Resumen significado código designación alternativas. Fuente: elaboración propia.**

<i>N.º de variadores de frecuencia</i>		<i>Autómata instalado en horno o no</i>		<i>kg de aletas secados simultáneamente en la planta</i>		<i>Porcentaje de producción anual</i>	
PRIMER DÍGITO		SEGUNDO DÍGITO		TERCER DÍGITO		CUARTO DÍGITO	
VALOR	SIGNIFICADO	VALOR	SIGNIFICADO	VALOR	SIGNIFICADO	VALOR	SIGNIFICADO
1	4 variadores	1	No automática	1	8000	1	90
2	3 variadores	2	Sí automática	2	7000	2	80
-	-	-	-	3	6000	3	70
-	-	-	-	-	-	4	60

De aquí en adelante en este trabajo, tras definir el código de designación de alternativas, cuando se haga referencia a uno de los dígitos con una "X", significa que engloba todos los posibles valores que permite ese dígito. De esta manera, por ejemplo, las alternativas 1.1.1.X serían las siguientes:

- 1.1.1.1
- 1.1.1.2
- 1.1.1.3
- 1.1.1.4

En conclusión, teniendo en cuenta todas las variantes posibles para las 4 alternativas principales mencionadas, se estudiarán **48 alternativas**. La siguiente figura muestra todas las posibilidades, designadas según el código:

**Tabla 20. Resumen 48 alternativas de estudio con código de designación. Fuente: elaboración propia.**

<i>N.º de variadores de frecuencia</i>	<i>Autómata instalado en horno o no</i>	<i>kg de aletas secados simultáneamente en la planta</i>	<i>Porcentaje de producción anual</i>	<i>N.º de variadores de frecuencia</i>	<i>Autómata instalado en horno o no</i>	<i>kg de aletas secados simultáneamente en la planta</i>	<i>Porcentaje de producción anual</i>
PRIMER DÍGITO	SEGUNDO DÍGITO	TERCER DÍGITO	CUARTO DÍGITO	PRIMER DÍGITO	SEGUNDO DÍGITO	TERCER DÍGITO	CUARTO DÍGITO
1	1	1	1	2	1	1	1
			2				2
			3				3
			4				4
		2	2			1	1
						2	2
						3	3

4	3	1	4	3	1			
		2			2			
		3			3			
		4			4			
	1	1		2	1	1		
		2				2		
		3				3		
		4				4		
	2	2			1	2	2	1
					2			2
					3			3
					4			4
3	3	1	3		3		1	
		2					2	
		3					3	
		4					4	

A continuación, se muestra una tabla con todas las alternativas, sin el código de identificación:

**Tabla 21. Resumen alternativas de estudio con características. Fuente: elaboración propia.**

<i>N.º de variadores de frecuencia</i>	<i>Autómata instalado en horno o no</i>	<i>kg de aletas secados simultáneamente en la planta</i>	<i>Porcentaje de producción anual</i>	<i>N.º de variadores de frecuencia</i>	<i>Autómata instalado en horno o no</i>	<i>kg de aletas secados simultáneamente en la planta</i>	<i>Porcentaje de producción anual</i>
<b>4 variadores</b>	<b>NO AUTÓMATA INSTALADO EN HORNO</b>	<b>8000KG</b>	90%	<b>3 variadores</b>	<b>NO AUTÓMATA INSTALADO EN HORNO</b>	<b>8000KG</b>	90%
			80%				80%
			70%				70%
			60%				60%
		<b>7000KG</b>	90%			<b>7000KG</b>	90%
			80%				80%
			70%				70%
			60%				60%
		<b>6000KG</b>	90%			<b>6000KG</b>	90%
			80%				80%
			70%				70%
			60%				60%
	<b>SÍ AUTÓMATA INSTALADO EN HORNO</b>	<b>8000KG</b>	90%		<b>SÍ AUTÓMATA INSTALADO EN HORNO</b>	<b>8000KG</b>	90%
			80%				80%
			70%				70%
			60%				60%
		<b>7000KG</b>	90%			<b>7000KG</b>	90%
			80%				80%
			70%				70%
			60%				60%
		<b>6000KG</b>	90%			<b>6000KG</b>	90%
			80%				80%
			70%				70%
			60%				60%

Y, por último, se muestran las alternativas mediante un diseño en árbol.

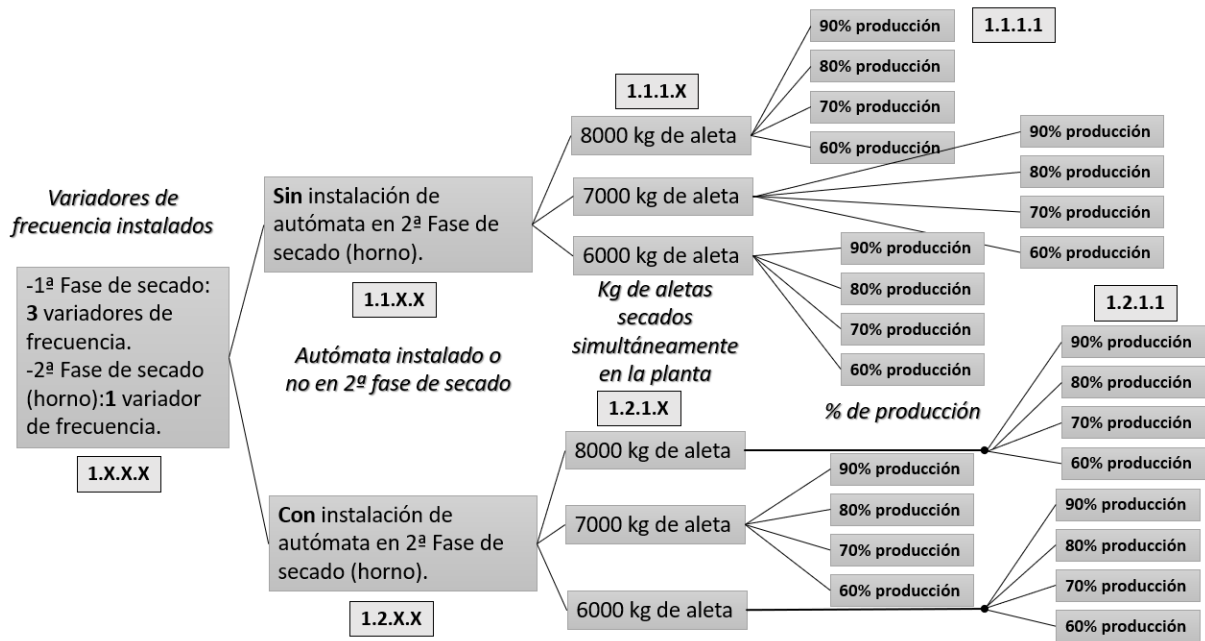


Figura 17. Esquema en árbol alternativas 1.X.X.X. Fuente: elaboración propia.

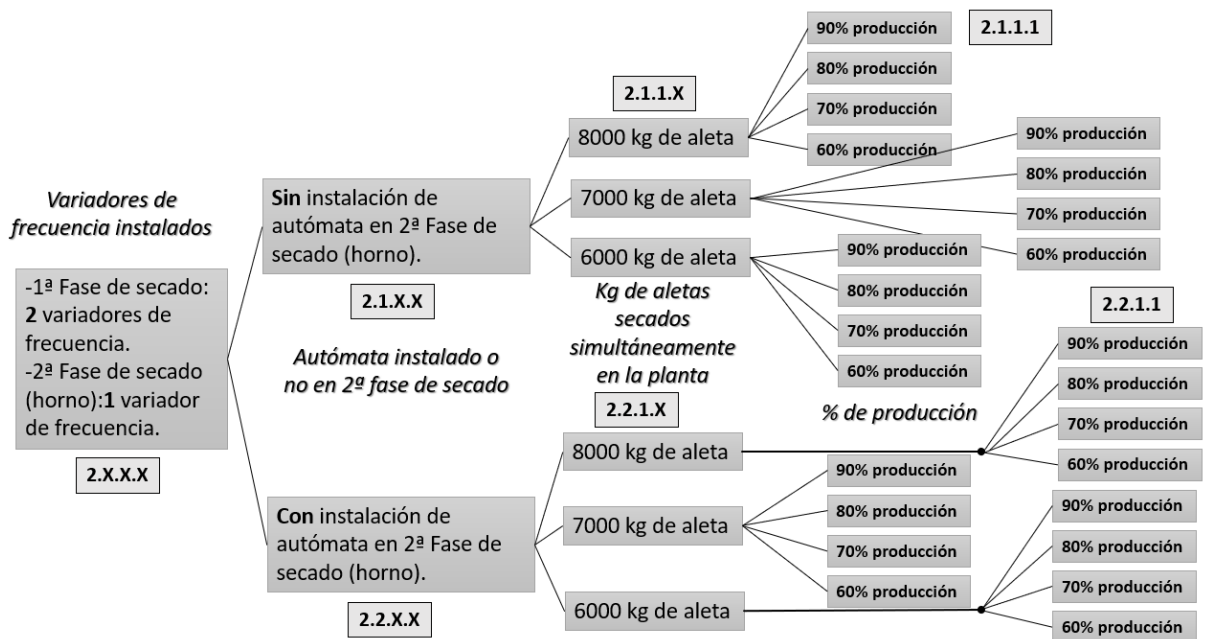


Figura 18. Esquema en árbol alternativas 2.X.X.X. Fuente: elaboración propia.

Además, para cada una de las 48 alternativas, se consideran 2 supuestos:

- **Proyecto sin financiación externa:** El total de los costes de inversión necesarios para realizar el proyecto provienen en su totalidad de la empresa y/o accionistas.

- **Proyecto con financiación externa:** para poder hacer frente a la inversión del proyecto, se considera la disponibilidad de un crédito financiero para facilitar los costes e inversión iniciales.

De esta manera, el número total de escenarios considerados son 48 alternativas más, para cada una, considerar el proyecto financiado o sin financiar, es decir, resultan **96 alternativas de estudio**.

Como conclusión, y en base a lo explicado en el capítulo 6, la definición de los distintos periodos en cada fase secado queda definido por las siguientes tablas:

- **1ª FASE DE SECADO:** explicar que es la misma para todos los casos:

**Tabla 22. Definición de periodos para 1ª fase de secado todas las alternativas. Fuente: elaboración propia.**

ALTERNATIVAS 1.X.X.X Y 2.X.X.X (TODAS)								
HORARIO 1ª FASE DE SECADO								
IDENTIFICACIÓN SECADO	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FIINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	MARTES	12	MIÉRCOLES	7	VIERNES	12	SÁBADO	7
PERIODO 2	MIÉRCOLES	7	JUEVES	7	SÁBADO	7	DOMINGO	7
PERIODO 3	JUEVES	7	VIERNES	7	DOMINGO	7	LUNES	7

- **2ª FASE DE SECADO:**

- La primera variante se aplica en todas las alternativas en las que se instala autómata, es decir, 1.2.X.X y 2.2.X.X pero solo en el caso de que nos encontremos en la estación de verano:

**Tabla 23. Definición de periodos para 2ª fase de secado en estación verano. Fuente: elaboración propia.**

ALTERNATIVAS 1.2.X.X y 2.2.X.X								
HORARIO 2ª FASE DE SECADO (En estación VERANO)								
IDENTIFICACIÓN SECADO	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FIINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	2	MIÉRCOLES	8	JUEVES	2

- La segunda variante se aplica a todas las alternativas (tanto con autómata como sin él) cuando nos encontramos en la **estación de**



**invierno:**

**Tabla 24. Definición de periodos para 2ª fase de secado en estación invierno. Fuente: elaboración propia.**

ALTERNATIVAS 1.X.X.X y 2.X.X.X (TODAS)								
HORARIO 2ª FASE DE SECADO (En estación INVIERNO)								
IDENTIFICACIÓN SECADO	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	8	MIÉRCOLES	8	JUEVES	8

## 8 CÁLCULO AHORRO ANUAL DE ENERGÍA Y COSTE IMPLANTANDO VARIADORES DE FRECUENCIA CON AUTÓMATA PROGRAMABLE O NO

### 8.1 Objetivo del capítulo

El objetivo de este capítulo es calcular el ahorro anual de coste y de energía consumida que habría en cada uno de los 48 supuestos definidos en cada una de las alternativas. Además, se calcularán otros parámetros de interés que se irán comentando a lo largo del capítulo. También se explicarán **consideraciones** a tener en cuenta antes de realizar los cálculos y como es el propio procedimiento de cálculo, entre otros temas.

Al final, se incluirán los resultados y unos pequeños comentarios sobre ellos. Estos resultados se utilizarán para realizar el estudio de viabilidad económica de cada alternativa.

### 8.2 Situación instalación eléctrica en la planta objeto de estudio

Teniendo en cuenta que nos centraremos en la energía consumida en distintos casos, es necesario explicar cómo se alimentan los ventiladores en cada uno de los locales en los que nos centraremos. Local 12 y local 14, en el caso de la primera fase secado, y el horno, que se encuentra en el local 16, para la circunstancia de la segunda fase de secado.

En el caso del Local 12, este se alimenta de la acometida de la red que llega al mismo.

En el caso del local 14 y del horno, se alimentan del Local 13.

Esto es importante, ya que necesitaremos saber de qué local se alimenta cada fila de ventiladores para poder aplicarle los valores de **€/kWh** correspondientes a la **tarifa contratada en el local del que se alimenta**. Así, podremos aplicar el coste asociado a la energía consumida en cada caso.

### 8.3 Factura eléctrica

En la **factura eléctrica**, hay varios apartados de facturación, pero en este trabajo solo interesa el apartado de **facturación de consumo de energía**. Por lo tanto, no se tendrá en cuenta la facturación de energía reactiva o la facturación de potencia. Además, el apartado de facturación por el alquiler de equipos de medida, que es independiente del valor de consumo de energía y tiene un valor significativamente menor a este apartado, no se tendrá en cuenta tampoco. En la siguiente imagen podemos ver estos 4 apartados comentados:

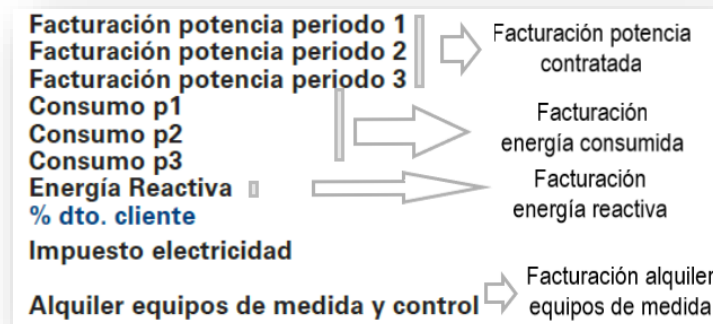


Figura 19. Componentes de la facturación eléctrica. Fuente: elaboración propia.

Este trabajo, se centrará solo en el **apartado de consumo de energía** porque es en el que mayor variación hay con la aplicación de las distintas condiciones de cada alternativa. El **apartado de facturación de potencia** no varía para las distintas alternativas y, el **apartado de energía reactiva**, aunque sí que se ve afectado, porque los variadores de frecuencia consiguen corregir el factor de potencia y así, reducir posibles costes de penalización por la energía reactiva producida, no se tiene en cuenta por considerarse un valor mucho menor al obtenido en la energía consumida, en las circunstancias concretas de esta planta.

Antes de comenzar a explicar cómo se procede para evaluar el consumo de energía, para calcular su coste económico asociado, hay que indicar que la **tarifa aplicada** a los locales 13 (de donde se alimentan los ventiladores del local 14 y del horno) y 12 es la **3.0A**.

Todos los cálculos se harán en base a la normativa oportuna, que en este caso es el **Real Decreto 1164/2001**, de 26 de octubre, **por el que se establecen tarifas de acceso a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica**. En él, aparecen las consideraciones a tener en cuenta a la hora de calcular la facturación para la tarifa 3.0A, que es una **tarifa general para baja tensión**.

Se distinguen distintos periodos, llamados periodos tarifarios en donde se aplica un valor u otro, en función de dicho periodo, de coste del kWh consumido, es decir €/kWh. Hay tres periodos tarifarios en la tarifa 3.0A:

- P1 o punta.
- P2 o llano.
- P3 o valle.

Además, en función del horario del año en el que se esté consumiendo energía (verano o invierno) y la zona del mercado eléctrico español donde se esté realizando dicho consumo, la distribución de horas de cada periodo en el día cambia. En el Real Decreto, anteriormente mencionado, se indica la siguiente distribución de las horas del día según el horario (verano o invierno) y la zona del mercado eléctrico español:

**Tabla 25. Horario de los periodos de la tarifa según horario y zona. Fuente: Real Decreto 1164/2001**

Zona	Invierno			Verano		
	Punta	Llano	Valle	Punta	Llano	Valle
1	18-22	8-18 22-24	0-8	9-13	8-9 13-24	0-8
2	18-22	8-18 22-24	0-8	19-23	0-1 9-19 23-24	1-9
3	18-22	8-18 22-24	0-8	19-23	0-1 9-19 23-24	1-9
4	19-23	8-19 23-24	0-8	20-24	0-1 9-20	1-9

Además, se definen las distintas zonas del mercado eléctrico español:

Zona 1: Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco, Castilla y León, La Rioja, Navarra, Aragón, Cataluña, Madrid, Castilla-La Mancha, Extremadura, Valencia, Murcia y Andalucía.  
Zona 2: Baleares.  
Zona 3: Canarias.  
Zona 4: Ceuta y Melilla.

**Figura 20. Definición distintas zonas del mercado eléctrico español. Fuente: Real Decreto 1164/2001**

Por lo tanto, la planta objeto de estudio en este trabajo se encuentra en la zona 1 (Galicia).

Como se indica en el Real Decreto: “los cambios de horario de invierno a verano o viceversa coincidirán con la fecha del cambio oficial de hora”. Es necesario acudir a la directiva europea donde se indica cuando se producen dichos cambios de hora para los estados miembros. Dicha directiva es la siguiente: **Directiva 2000/84/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de enero de 2001, relativa a las disposiciones sobre la hora de verano.** En ella, se especifica lo siguiente para los cambios de horario:

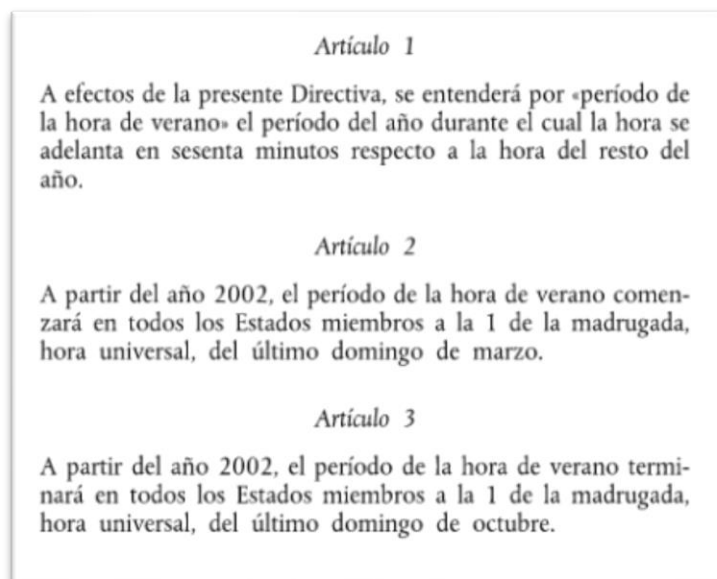


Figura 21. Artículos sobre el cambio de horario de invierno a verano y viceversa. Fuente: Fuente: Real Decreto 1164/2001

Como se ve en la imagen anterior, en la directiva europea anteriormente citada, se indican las fechas de inicio y final del verano, siendo para el año 2018:

Tabla 26. Fechas de cambio de horario. Fuente: elaboración propia.

Cambio a Verano	Cambio a Invierno
25/03/2018 2:00	28/10/2018 3:00

Estas fechas serán las utilizadas en los cálculos para realizar los cambios de horario (invierno o verano).

## 8.4 Cálculos generales

### 8.4.1 Consideraciones, datos de partida y herramientas de cálculo

En este apartado se tratarán consideraciones importantes tenidas en cuenta para los cálculos de este capítulo, además de datos de partida utilizados en las 48 alternativas.

Una de las consideraciones importantes de comentar son los valores que se toman de **consumo de potencia de los ventiladores** en función de la frecuencia de los variadores de frecuencia, una vez conectados los ventiladores a estos. Debido a que este trabajo será utilizado y es, en parte, solicitado por una empresa real, se proceden a hacer ciertas comprobaciones experimentales.

Como se explicó con anterioridad en este documento, se realizan **mediciones experimentales** en la planta objeto de estudio para comprobar si los valores teóricos distan mucho de los valores en la realidad, que son los que importan. De esta manera, e igual que se hizo para comprobar el consumo real de los ventiladores a la red, se toman mediciones de los consumos de potencia indicados por el contador de la empresa suministradora de energía con un grupo de 4 ventiladores conectados a un variador de frecuencia.

Esta medición se puede llevar a cabo porque, como ya se detalló, en el momento de realización de este estudio, en la planta que se está tratando, hay dos variadores de frecuencia instalados provisionalmente. La medición se toma del contador de la empresa suministradora porque el objetivo de este capítulo es el cálculo de la diferencia de energía consumida y de coste con la implantación de los variadores de frecuencia y, por lo tanto, el valor de energía consumida facturado es el indicado por este contador.

La medición se realiza, por separado, para **varios grupos de 4 ventiladores** conectados a un mismo variador de frecuencia. La medición se realiza en el Local 12 por razones operativas de la planta y por la sencillez respecto a realizar las pruebas con el variador instalado en el horno. Para ello, se desconectan todos los equipos que se alimentan de la acometida de la red que llega al Local 12, se enciende un grupo de 4 ventiladores conectados a el variador de frecuencia y, para distintas frecuencias, se toman los valores indicados en el contador de la empresa suministradora. Este procedimiento se repite para otros dos grupos de 4 ventiladores.

Aunque se desconectan la mayoría o totalidad de equipos del Local 12, hay algunos que no es posible su desconexión. Por lo tanto, antes de encender el grupo de 4 ventiladores, se comprueba el valor indicado en el contador de la suministradora eléctrica (**0,15 kW**) para, posteriormente, restarle dicho consumo a los valores que se obtengan con los ventiladores encendidos conectados al variador de frecuencia.

Las frecuencias escogidas para la toma de datos son un total de 9 y están dispersas por el rango de frecuencias indicadas para el secado de aleta en los distintos casos, con excepción de una medición a 15Hz. Además, la empresa indica que nunca especificarán una frecuencia mayor a 48Hz en los variadores, ya que la aleta secada por los ventiladores conectados a los variadores de frecuencia nunca requiere un flujo de aire mayor al proporcionado con 48Hz.

En la siguiente tabla, se indican los valores (promediados para los 3 grupos de 4 ventiladores en que se hace la medición) de potencia instantánea consumida mostrados en el **contador o dispositivo de medida de la empresa suministradora de energía** ("total L. 12) , para las **9 frecuencias** escogidas. Además, se muestra el valor de consumo real de los 4 ventiladores ("4 ventiladores") tras aplicarles la resta de 0,15kW.

**Tabla 27. Consumo 4 ventiladores (Kw) en contador eléctrica. Fuente: elaboración propia.**

FRECUENCIA (Hz)	Potencia instantánea (kW) en dispositivo de medida empresa suministradora	
	TOTAL L. 12	4 ventiladores
48	4,85	4,7
45	4,09	3,94
41	3,24	3,09
38	3,16	3,01
36	2,36	2,21
34	2,06	1,91
30	1,56	1,41
28	1,4	1,25
15	0,52	0,37

Con estos datos y, con el fin de realizar los cálculos de este trabajo, los más aproximados a la realidad, se realiza un ajuste a una polinómica de 2º grado. De esta manera, para las frecuencias intermedias entre las escogidas la medición, aplicando la ecuación resultado del ajuste, se puede obtener el consumo para 4 ventiladores. Así, el consumo de un ventilador, al ser todos iguales, será el valor resultante de dividir entre 4. La representación de los valores medidos y el ajuste utilizado, junto con su expresión, se encuentra en el siguiente gráfico:

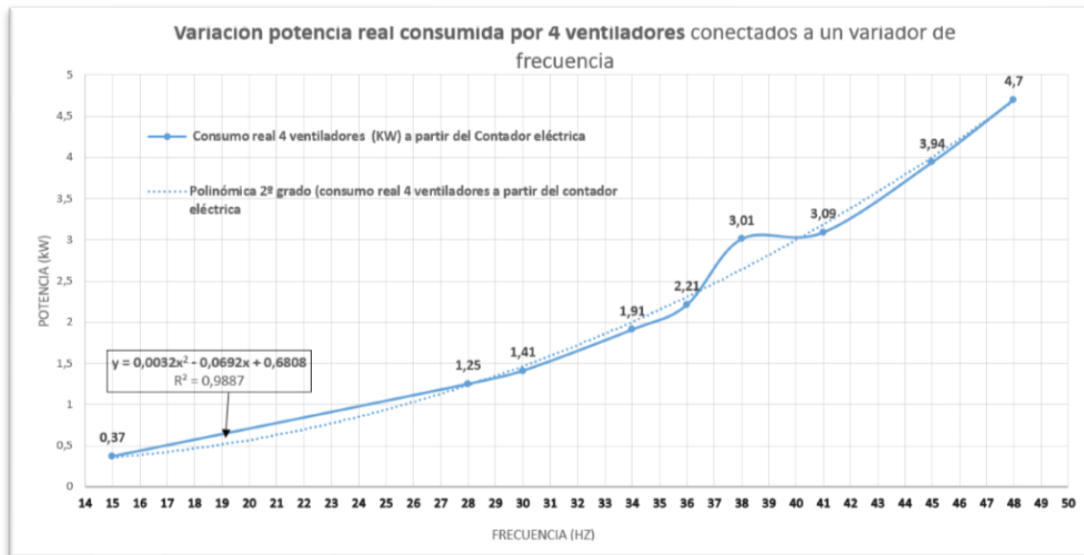


Figura 22. Ajuste de datos experimentales de potencia consumida. Fuente: elaboración propia.

Por lo tanto, la ecuación utilizada en los cálculos posteriores será:

$$POTENCIA (kw) = Función (Hz) = 0,0032 * f^2 - 0,0692 * f + 0,6808 \quad \text{ec. (1)}$$

Siendo  $f = frecuencia$

Como se puede ver en el gráfico, la  $R^2$  (coeficiente de determinación) resultante para el ajuste utilizado es igual a **0,9887** por lo que la calidad del ajuste es bastante buena. En el gráfico se aprecia una zona de frecuencias donde el ajuste difiere más con el valor de potencia medido, pero la diferencia máxima es menor a 0,5Kw.

Por lo tanto, utilizando dicha ecuación, podemos obtener la potencia consumida por 4 ventiladores en cada frecuencia asignada al variador de frecuencia.

Teniendo en cuenta que, todos los ventiladores de la planta son iguales, y los variadores a instalar también son iguales a los dos provisionales en la planta, entonces estas conclusiones se pueden extrapolar a todos los ventiladores y variadores de la planta en las distintas alternativas consideradas.

Para realizar los cálculos que se explicarán con detalle a continuación en este capítulo, hay que tener en cuenta distintos factores, como se verá. Estos son:

- A la hora de aplicar los distintos factores de €/kWh en cada uno de los 3 periodos (valle, llano y punta) es necesario conocer en que horario del año se encuentra, si en verano o invierno. Es decir, este factor se designará, de ahora en adelante en este trabajo **“periodo facturación”**.
- La empresa indica que sería conveniente que, en una cierta época del año (la de mayores temperaturas en el ambiente), la segunda fase durase unas 6 horas menos. Es decir, que el horno se apagase antes, para ello se utilizará el

autómata, ya que la hora de apagado serían las 2 de la mañana y a esa hora no hay operarios en la planta. De esta manera, se distinguirán dos épocas en el año:

- Aquella en que el horno se apaga 6 horas antes, que coincide con la época de mayor temperatura en el ambiente. La empresa define cuando empieza y termina este periodo en base a su experiencia pasada. En el resto del trabajo se designará dicha época como “**estación verano**” y es importante no confundirla con la estación de verano, ya que aquí se considera un periodo más largo. La empresa indica el **inicio** sobre el **15 de mayo** y el **final** sobre el **15 de septiembre**.
- La otra época correspondería con el resto del año y la duración de la segunda fase de secado sería igual a la que hay actualmente en la planta, ya que no hay autómata instalado para el apagado del horno antes.

Teniendo en cuenta estos factores, en **todo el año**, se consideran **7 tipos de semana** distintas en donde se combinan los distintos factores.

- En el caso de la **primera fase de secado**, no afecta el factor de la “estación” en la que nos encontramos, por lo que se consideran solo los dos periodos de facturación y un tipo de semana en la que coincide con el cambio de horario de verano a invierno o al revés. Por lo tanto, una parte de la semana estará afectada por el horario invierno y las consideraciones que implica en los factores €/kWh a aplicar en cada hora de consumo. La otra parte estará afectada por el horario de verano y sus implicaciones. Esto supone 3 tipos de semana:
  - **Semana tipo 1:** aquella en periodo de facturación verano (horario verano).
  - **Semana tipo 2:** aquella en periodo de facturación invierno (horario invierno).
  - **Semana tipo 3:** aquellas semanas del año en que se produce el cambio de periodo de facturación verano a invierno, y viceversa. Es decir, el cambio de horario de invierno a verano, y viceversa.
- En el caso de la **segunda fase de secado**, afecta lo comentado para la primera fase y, además, la estación en la que nos encontremos (verano o invierno, definidos por la empresa). De esta manera, realizando las combinaciones posibles en un año teniendo en cuenta el inicio y final de cada uno de los periodos y estaciones, resultan 4 combinaciones posibles:
  - **Semana tipo 4:** aquella semana que coincide en la estación considerada invierno y en el periodo de facturación verano (horario verano).
  - **Semana tipo 5:** aquella semana que coincide en la época de mayores temperaturas ambientales definida por la empresa (estación considerada verano) y en el periodo de facturación verano (horario verano).
  - **Semana tipo 6:** aquella semana que coincide en el periodo de facturación invierno (horario invierno) y la estación considerada por la empresa invierno.
  - **Semana tipo 7:** en el caso de la segunda fase de secado, se considera el cambio de horario de invierno a verano y este coincide en la estación Invierno. La otra semana de cambio de horario coincide en la misma estación. Es importante mencionar que se indicará, en este caso de semana tipo, como la estación considerada “-”, ya que al ser dos semanas de este tipo en el año, se le quita importancia a la estación considerada, como si no afectase (aunque en realidad sí).

A continuación se incluye una tabla resumen de las características de cada una de las 7 semana tipo:



**Tabla 28. Características de cada semana tipo. Fuente: elaboración propia.**

2ª FASE DE SECADO			1ª FASE DE SECADO	
Semana tipo	Periodo facturación	Estacion considerada	Semana tipo	Periodo facturación
4	VERANO	INVIERNO	1	VERANO
5	VERANO	VERANO	2	INVIERNO
6	INVIERNO	INVIERNO	3	Cambio de periodo
7	Cambio de periodo	-		

Se considera el año 2018, como año tipo para hacer los cálculos anuales. Entonces, las **semanas escogidas del 2018** para tomar como referencia en los cálculos son, en cada uno de los 7 casos de semana tipo:

**Tabla 29. Semanas tomadas de referencia. Fuente: elaboración propia.**

Fase de secado	Semana tipo	Periodo facturación	Estacion considerada	Semana tomada de referencia
<b>1ª</b>	1	VERANO	-	VIERNES 31/08/2018 - JUEVES 06/09/2018
	2	INVIERNO	-	VIERNES 02/11/2018 - JUEVES 08/11/2018
	3	Cambio de periodo	-	VIERNES 23/03/2018 - JUEVES 29/03/2018
<b>2ª</b>	4	VERANO	INVIERNO	VIERNES 21/09/2018 - JUEVES 27/09/2018
	5	VERANO	VERANO	VIERNES 08/06/2018 - JUEVES 14/06/2018
	6	INVIERNO	INVIERNO	VIERNES 09/11/2018 - JUEVES 15/11/2018
	7	Cambio de periodo	-	VIERNES 23/03/2018 - JUEVES 29/03/2018

De esta manera, una vez obtenidos los resultados para cada semana tipo, simplemente habrá que multiplicarlos por el número que hay en el año de ese tipo de semanas y se obtendrá el valor anual teniendo en cuenta los 7 tipo de semana. Esto hace que los **resultados anuales sean de una grandísima exactitud** al considerar todas las distintas posibilidades de semana que se pueden dar en un año. A continuación, se muestran el número de semanas de cada tipo que hay en un año:

**Tabla 30. Semanas al año de cada tipo. Fuente: elaboración propia.**

1ª FASE SECADO		2ª FASE SECADO	
Tipo semana	nº de semanas al año	Tipo semana	nº de semanas al año
1	30	4	12
2	20	5	18

3	2	6	20
TOTAL	52	7	2
		TOTAL	52

En el caso de considerar los distintos porcentajes de producción anual en la planta objeto de estudio, el número de semanas de cada tipo en el año varía proporcionalmente a dicho porcentaje.

En las siguientes tablas, se muestran el número de semanas de cada tipo en cada caso de producción anual (comprobando que la suma de semanas se corresponda con el valor calculado en el capítulo anterior de semanas anuales totales en cada caso de producción (46 en 90%; 41 en 80%; 36 en 70% y 31 en 60%).

- Para la **primera fase de secado**:

**Tabla 31. Semanas de cada tipo según % de producción anual para 1ª fase. Fuente: elaboración propia.**

1ª FASE SECADO		90% de producción		80% de producción		70% de producción		60% de producción	
Tipo semana	nº de semanas al año	Valor exacto	Valor escogido	Valor exacto	Valor escogido	Valor exacto	Valor escogido	Valor exacto	Valor escogido
1	30	27	27	24	24	21	21	18	18
2	20	18	18	16	16	14	14	12	12
3	2	1,8	1	1,6	1	1,4	1	1,2	1
TOTAL	52	46,8	46	41,6	41	36,4	36	31,2	31

En este caso, los valores son directamente el resultado de multiplicar el número de semanas al año en el caso del 100% de producción, por porcentaje correspondiente, redondeando siempre hacia abajo la unidad, independientemente del valor del decimal.

- Para la **segunda fase de secado**:

**Tabla 32. Número de semanas al año de cada tipo según % de producción anual para 2ª fase. Fuente: elaboración propia.**

2ª FASE SECADO		90% de producción		80% de producción		70% de producción		60% de producción	
Tipo semana	nº de semanas al año	Valor exacto	Valor escogido	Valor exacto	Valor escogido	Valor exacto	Valor escogido	Valor exacto	Valor escogido
4	12	10,8	11	9,6	10	8,4	8	7,2	7
5	18	16,2	16	14,4	14	12,6	13	10,8	11
6	20	18	18	16	16	14	14	12	12
7	2	1,8	1	1,6	1	1,4	1	1,2	1
TOTAL	52	46,8	46	41,6	41	36,4	36	31,2	31

En este caso, aplicando el mismo procedimiento de antes, se obtendría un valor inferior al anual correspondiente en algunos % de producción, así que se modifican los valores sombreados en amarillo redondeando el valor asignado a la unidad superior. Las semanas tipo en que se aplica este procedimiento, se escogen por su importancia frente al resto. En caso de empate entre dos tipos, se escoge la que no sea de cambio de tarifa (cambio de horario).

Vemos que en cada caso la suma de cada tipo de semana tiene que dar el total escogido al año para cada porcentaje de producción. En la siguiente tabla se resumen los valores escogidos en cada semana tipo para las distintas consideraciones de producción:

**Tabla 33. Resumen semanas tipo al año. Fuente: elaboración propia.**

1ª FASE SECADO		90% de producción	80% de producción	70% de producción	60% de producción
Tipo semana	nº de semanas al año	Valor escogido	Valor escogido	Valor escogido	Valor escogido
1	30	27	24	21	18
2	20	18	16	14	12
3	2	1	1	1	1
<b>TOTAL</b>	52	<b>46</b>	<b>41</b>	<b>36</b>	<b>31</b>
2ª FASE SECADO		90% de producción	80% de producción	70% de producción	60% de producción
Tipo semana	nº de semanas al año	Valor escogido	Valor escogido	Valor escogido	Valor escogido
4	12	11	10	8	7
5	18	16	14	13	11
6	20	18	16	14	12
7	2	1	1	1	1
<b>TOTAL</b>	52	<b>46</b>	<b>41</b>	<b>36</b>	<b>31</b>

Los cálculos, como se indicará, se realizan aplicando el **descuento**, del que goza la empresa en los locales que son objeto del estudio, y aplicando **impuesto eléctrico (IE)** y el **IVA**.

Los datos de partida son las distintas configuraciones de frecuencias, los límites de inicio y fin de cada uno de los 3 periodos en que se dividen las fases, los costes de la tarifa eléctrica en cada periodo (valle, llano y punta), el valor del descuento que se aplica, que es un 8%, entre otros datos. Los costes aplicados en cada periodo horario, para los locales de los que se alimentan, energéticamente, todos los ventiladores de este estudio son:

**Tabla 34. Precios de tarifa. Fuente: elaboración propia.**

	LOCAL 12	LOCAL 13
<i>Periodo horario</i>	coste (€/kWh)	coste (€/kWh)

<b>P1 PUNTA</b>	<b>P1</b>	<b>0,131905</b>	<b>0,131905</b>
<b>P2 LLANO</b>	<b>P2</b>	<b>0,107544</b>	<b>0,107544</b>
<b>P3 VALLE</b>	<b>P3</b>	<b>0,078595</b>	<b>0,078595</b>

Como se puede comprobar, coinciden para el Local 12 y 13.

Como se explicará en el siguiente apartado, se utiliza como herramienta de cálculo, la aplicación de Microsoft, Excel.

#### *8.4.2 Ecuaciones utilizadas y procedimiento de cálculo*

Es **importante** mencionar que, en todo este trabajo, cada vez que se hace referencia a “**caso sin variadores**”, se está refiriendo al caso en que no se apliquen los dispositivos considerados en la instalación definida por la alternativa estudiada en cada caso.

El procedimiento de cálculo del ahorro de coste de energía consumida tiene como objetivo obtener, para cada caso concreto de cada una de las 48 alternativas consideradas en este trabajo:

- Valor del **coste económico de la energía consumida** en el caso de que **no** exista instalación de **variadores** o autómatas en el horno. A lo largo del trabajo, como ya se advirtió, se hará referencia a este caso como caso “**sin variadores**”, aunque en realidad tampoco haya autómatas.
- Valor del **coste económico de la energía consumida** en el caso de implantar los dispositivos correspondientes a cada alternativa, sean variadores solo o variadores y autómatas en el horno.
- Otros **parámetros de interés**, tanto para comparar las distintas alternativas y los ahorros obtenidos en cada una, como por la importancia dada a estos parámetros por la empresa de la planta objeto de estudio.

Este cálculo se lleva a cabo teniendo en cuenta los datos y consideraciones de partida que se han detallado en el apartado anterior de este capítulo.

En todas las alternativas, se analizan las distintas 7 semanas tipo. Al tratarse el análisis por semanas, se incluyen **dos primeras fases de secado** y **dos segundas fases de secado**, ya que en una semana se en la planta se producen dos primeras fases y dos segundas fases e secado.

En cada uno de los días de las distintas semanas tipo (definidas anteriormente), se tiene en cuenta el consumo realizado en cada hora. A ese consumo, se le aplica el coste que corresponda según el periodo de tarifa de facturación (P1 o punta; P2 o llano; P3 o valle) en el que se encuentre esa hora. Esto depende de si nos encontramos en el horario de verano o invierno, según lo definido en el **Real Decreto 1164/2001**, aplicado a Galicia, comunidad autónoma en la que se encuentra la planta objeto de estudio.

Como ya se comentó, tanto los variadores instalados en local 14, como el del horno, se alimentan del Local 13. El variador instalado en el Local 12 se alimenta del propio local 12. En ambos locales, los valores de facturación para el consumo de energía en cada uno de los tres periodos (P1 o Punta; P2 o Llano; P3 o Valle) coincide, siendo estos los definidos en el apartado anterior.

Una vez calculado el **coste de la energía consumida**, a este valor se le aplica el “descuento cliente” del que goza la planta en estos locales y que es un 8%. Al resultado de descontarle un 8% al coste de la energía consumida en esa hora, se le suma el valor de los impuestos IE (Impuesto eléctrico, igual a 5,11269632%) y el IVA, igual a 21%.

Este proceso se realiza con cada una de las horas de cada una de las 7 semanas tipo, teniendo en cuenta que la potencia consumida depende de:

- Si se consideran variadores instalados o no.

- Si se considera autómatas programables o no y si nos encontramos en la estación verano o invierno, cuyos inicio y final se define por la empresa.
- Del periodo, dentro de cada fase de secado, en el que se encuentre y, también, de la configuración de frecuencias a aplicar en ese momento, ya que de ello dependerá la potencia consumida por el ventilador (en el caso de que haya variadores instalados).

Para poder hacer el cálculo de consumo de potencia teniendo en cuenta estos factores, se desarrolla un Excel, lo más automatizado posible, de manera que, cambiando ciertas variables, como la configuración de frecuencia, la semana tipo considerada o la definición de los periodos, sea capaz de devolver el valor de energía consumido y su coste.

Este Excel es bastante complejo y se realizan varias versiones para los cálculos de distintos conjuntos de alternativas (en concreto, 8), ya que debe analizar las 24 horas de cada uno de los días que forman las distintas 7 semanas tipo, analizando la fase de secado y el tipo de secado (A o B) en la que se encuentra, y aplicando la correspondiente configuración de frecuencias en cada caso. Además, debe identificar si la hora pertenece al horario de invierno o verano para aplicar correctamente los horarios asignados a los periodos de facturación P1, P2 y P3 definidos en el **Real Decreto 1164/2001**, aplicado a Galicia.

Así, y con la ayuda del Excel, una vez desarrolladas las distintas plantillas necesarias y haciendo todos los cambios para cada alternativa, se calcula, para las 48 alternativas distintas, los valores de consumo de energía y de coste de energía, entre otros parámetros interesantes, para cada una de las 7 semanas tipo. También se hace el cálculo para el caso sin variadores.

Una vez se tienen estos datos, se realiza la diferencia y se obtiene el ahorro de energía y coste de la implantación de la instalación que define cada una de las 48 alternativas.

Teniendo en cuenta que, en cuanto a dispositivos, la instalación solo varía de 4 maneras (las 4 alternativas principales), **para cada una de las 4 alternativas principales (en donde varía la instalación), es decir, 1.1.X.X, 1.2.X.X, 2.1.X.X y 2.2.X.X:**

- Se **calcula** el coste de consumo de energía y la energía consumida, entre otros parámetros, como las horas de viento (tiempo con los ventiladores encendidos), en **cada una de las 7 semanas tipo**. Este cálculo se realiza **4 veces** para cada una de las 4 alternativas principales, ya que se consideran las distintas configuraciones de frecuencia y definiciones de periodos de las fases de secado en:
  - Caso de que no hay variadores ni autómatas en la planta (**“Sin variadores”**).
  - Caso de que se secan **8000kg** de aleta simultáneamente en esa semana en la planta.
  - Caso de que se secan **7000kg** de aleta simultáneamente en esa semana en la planta.
  - Caso de que se secan **6000kg** de aleta simultáneamente en esa semana en la planta.

Teniendo en cuenta estas 4 variantes, el **cálculo** se hace 4 veces en cada una de las 7 semanas tipo, es decir, **28 veces para cada alternativa principal**. Esto corresponde a un total de **112 veces para el total de las 4 alternativas principales**.

- Una vez se han calculado los parámetros objetivo, en cada una de las 7 semanas tipo, de cada una de las siguientes alternativas (además de en el caso de que no haya variadores):
  - 1.1.1.X
  - 1.1.2.X
  - 1.1.3.X

- 1.2.1.X
- 1.2.2.X
- 1.2.3.X
- 2.1.1.X
- 2.1.2.X
- 2.1.3.X
- 2.2.1.X
- 2.2.2.X
- 2.2.3.X

Se procede a calcular el valor total de esos parámetros en el año. Para ello, en función del valor del último dígito del código de designación (es el que indica el porcentaje de producción considerado en el año) que tenga la alternativa, se multiplicará por un valor u otro, los valores obtenidos de los parámetros en cada una de las semana tipo. Este factor por el que se multiplica es el número de semanas de ese tipo en el año. No obstante, no todos los parámetros hay que multiplicarlo por el número de semanas de ese tipo que hay en el año, para obtener su valor anual. El número de semanas en el año de cada semana tipo, según el porcentaje de producción anual considerado, ya se indicó con anterioridad en este capítulo.

De esta manera, por ejemplo, en el caso de tratarse de la alternativa 1.1.1.1, que supone un 90% de producción anual, las operaciones a hacer son:

- Se **multiplican** por **27** los parámetros, que sean oportunos, obtenidos en la **semana tipo 1** para esta alternativa (1.1.1.1).
- Se **multiplican** por **18** los parámetros, que sean oportunos, obtenidos en la **semana tipo 2** para esta alternativa (1.1.1.1).
- Se **multiplican** por **1** los parámetros, que sean oportunos, obtenidos en la **semana tipo 3** para esta alternativa (1.1.1.1).
- Se **multiplican** por **11** los parámetros, que sean oportunos, obtenidos en la **semana tipo 4** para esta alternativa (1.1.1.1).
- Se **multiplican** por **16** los parámetros, que sean oportunos, obtenidos en la **semana tipo 5** para esta alternativa (1.1.1.1).
- Se **multiplican** por **18** los parámetros, que sean oportunos, obtenidos en la **semana tipo 6** para esta alternativa (1.1.1.1).
- Se **multiplican** por **1** los parámetros, que sean oportunos, obtenidos en la **semana tipo 7** para esta alternativa (1.1.1.1).

Estos valores se enfrentan a los obtenidos en el caso de que no haya variadores de frecuencia ni autómatas en la planta objeto de estudio y obtenemos la diferencia de la forma: **caso sin variadores – caso con variadores**. Los resultados se incluirán en una pequeña tabla resumen para cada una de las 4 alternativas.

Para obtener esos resultados anuales finales de cada una de las 48 alternativas, se utilizan las operaciones indicadas anteriormente. Los valores resultantes de cada una de las operaciones aparecen indicados en el **anexo cálculos ahorro de coste y energía consumida**. En dicho anexo también se incluye el procedimiento de cálculo paso por paso.

## 8.5 Resultados

Es necesario recordar que, algunos de los parámetros, se calculan por su interés para comparar los resultados entre alternativa y por el interés indicado por la empresa en ellos. Son:

- Coste medio por kWh consumido.
- Horas de viento.

- Coste medio por cada hora de viento.

**Los resultados de diferencia de coste son los valores que se utilizarán, para el estudio de viabilidad, como ahorro anual con la instalación de la alternativa considerada.**

A continuación, se incluirán las tablas resumen con los **resultados de ahorro anual para cada alternativa** tras realizar, las operaciones especificadas con anterioridad el apartado anterior de este capítulo, a los valores que se incluyen en el **Anexo I (Cálculos ahorro de coste y de energía consumida)** de este proyecto.

En dicho anexo también se incluyen las tablas resumen para cada una de las 48 alternativas.

Las tablas resumen contienen:

- Valores obtenidos para el caso sin variadores (y sin autómatas) en la instalación.
- Valores obtenidos teniendo en cuenta la instalación acorde a la alternativa.
- La diferencia entre los parámetros de la forma: “caso sin variadores menos caso con variadores”. De manera que, **el ahorro de coste anual para cada alternativa**, se indica en esta fila, resaltado respecto al resto.
- El valor en porcentaje de los parámetros en el caso de la instalación con variadores (y autómatas si corresponde en la alternativa). Se considera el valor en el caso sin variadores y autómatas, como el 100%.

Como ya se comentó, hay **4 alternativas principales** en las que se considera una instalación diferente en la planta. En cada una de esas alternativas, se consideran 12 variantes. A continuación, se mostrarán, agrupados por la instalación considerada, los resultados anuales para cada una de las 12 variantes. Estos resultados provienen de los cálculos realizados en el **ANEXO I** de este proyecto y son:

- **Diferencia** de consumo de energía anual entre, caso sin variadores (ni autómatas) y caso con la instalación correspondiente en una de esas 4 alternativas principales.
- **Diferencia** de coste anual, de la misma manera que antes.
- Diferencia del valor anual de € de coste por kWh consumidos, entre cada uno de los casos.
- **Diferencia** de horas de viento, también de la misma manera que antes.
- **Diferencia** del valor anual de € de coste por horas de viento, entre cada uno de los casos.

Además, también se incluye una tabla con estos mismos parámetros en valor **porcentual**, considerando el valor del **caso sin variadores**, como el valor que representa el **100%**. Esto se aplica a todos los parámetros excepto al del valor medio de euros por kWh consumido, ya que no es de interés su resultado porcentual.

### 8.5.1 Alternativas 1.1.X.X

Tabla 35. Ahorro estrictamente energético alternativas 1.1.X.X. Fuente: elaboración propia.

Alternativa	Diferencia anual P. consumida (kWh)	Diferencia anual Coste P. consumida (incluye IE y Dto.) (€)	Diferencia anual VALOR medio de €/kWh consumidos	Diferencia anual Horas de viento (h)	Diferencia anual Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
1.1.1.1	178612,38	17.543,68 €	0,000107 €	0	1,37189 €

1.1.1.2	159197,99	15.636,79 €	0,000107 €	0	1,37189 €
1.1.1.3	139783,60	13.729,90 €	0,000107 €	0	1,37189 €
1.1.1.4	120369,21	11.823,00 €	0,000107 €	0	1,37190 €
1.1.2.1	211278,75	20.743,15 €	0,000100 €	0	1,62208 €
1.1.2.2	188313,66	18.488,50 €	0,000100 €	0	1,62208 €
1.1.2.3	165348,58	16.233,85 €	0,000100 €	0	1,62209 €
1.1.2.4	142383,50	13.979,20 €	0,000100 €	0	1,62209 €
1.1.3.1	233258,13	22.901,11 €	0,000125 €	0	1,79083 €
1.1.3.2	207903,98	20.411,90 €	0,000125 €	0	1,79083 €
1.1.3.3.	182549,84	17.922,69 €	0,000125 €	0	1,79084 €
1.1.3.4	157195,70	15.433,48 €	0,000125 €	0	1,79084 €

Tabla 36. Diferencias porcentuales alternativas 1.1.X.X. Fuente: elaboración propia

Alternativa	% P. consumida	% Coste P. consumida (incluye IE y Dto)	% Horas de viento	% Coste de cada hora de viento
1.1.1.1	55,481362%	55,420921%	100%	55,420921%
1.1.1.2	55,481362%	55,420937%	100%	55,420937%
1.1.1.3	55,481362%	55,420958%	100%	55,420958%
1.1.1.4	55,481362%	55,420984%	100%	55,420984%
1.1.2.1	47,339361%	47,290948%	100%	47,290948%
1.1.2.2	47,339361%	47,290961%	100%	47,290961%
1.1.2.3	47,339361%	47,290977%	100%	47,290977%
1.1.2.4	47,339361%	47,290998%	100%	47,290998%
1.1.3.1	41,861060%	41,807504%	100%	41,807504%
1.1.3.2	41,861060%	41,807521%	100%	41,807521%
1.1.3.3.	41,861060%	41,807543%	100%	41,807543%
1.1.3.4	41,861060%	41,807572%	100%	41,807572%

### 8.5.2 Alternativas 1.2.X.X



**Tabla 37. Ahorro estrictamente energético alternativas 1.2.X.X. Fuente: elaboración propia.**

Alternativa	Diferencia anual P. consumida (kWh)	Diferencia anual Coste P. consumida (incluye IE y Dto.) (€)	Diferencia anual VALOR medio de €/kWh consumidos	Diferencia anual Horas de viento (h)	Diferencia anual Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
1.2.1.1	179093,15	17.580,22 €	0,000059 €	192	1,34879 €
1.2.1.2	159618,66	15.668,76 €	0,000060 €	168	1,34922 €
1.2.1.3	140174,22	13.759,58 €	0,000057 €	156	1,34790 €
1.2.1.4	120699,74	11.848,13 €	0,000058 €	132	1,34833 €
1.2.2.1	211610,21	20.768,34 €	0,000062 €	192	1,60190 €
1.2.2.2	188603,70	18.510,54 €	0,000063 €	168	1,60227 €
1.2.2.3	165617,90	16.254,32 €	0,000060 €	156	1,60112 €
1.2.2.4	142611,39	13.996,52 €	0,000061 €	132	1,60150 €
1.2.3.1	233479,62	22.917,94 €	0,000096 €	192	1,77255 €
1.2.3.2	208097,79	20.426,63 €	0,000097 €	168	1,77290 €
1.2.3.3	182729,80	17.936,37 €	0,000095 €	156	1,77185 €
1.2.3.4	157347,97	15.445,05 €	0,000096 €	132	1,77219 €

**Tabla 38. Diferencias porcentuales alternativas 1.2.X.X. Fuente: elaboración propia.**

Alternativa	% P. consumida	% Coste P. consumida (incluye IE y Dto.)	% Horas de viento	% Coste de cada hora de viento
1.2.1.1	55,361532%	55,328071%	98,49859%	56,171433%
1.2.1.2	55,363724%	55,329785%	98,52606%	56,157515%
1.2.1.3	55,356955%	55,324561%	98,44125%	56,200590%
1.2.1.4	55,359116%	55,326263%	98,46832%	56,186865%
1.2.2.1	47,256743%	47,226932%	98,49859%	47,946809%
1.2.2.2	47,258254%	47,228116%	98,52606%	47,934645%
1.2.2.3	47,253587%	47,224516%	98,44125%	47,972285%
1.2.2.4	47,255077%	47,225692%	98,46832%	47,960289%
1.2.3.1	41,805854%	41,764727%	98,49859%	42,401344%
1.2.3.2	41,806864%	41,765527%	98,52606%	42,390336%
1.2.3.3	41,803746%	41,763133%	98,44125%	42,424425%
1.2.3.4	41,804741%	41,763934%	98,46832%	42,413573%

### 8.5.3 Alternativas 2.1.X.X

Tabla 39. Ahorro estrictamente energético alternativas 2.1.X.X. Fuente: elaboración propia.

Alternativa	Diferencia anual P. consumida (kWh)	Diferencia anual Coste P. consumida (incluye IE y Dto.) (€)	Diferencia anual VALOR medio de €/kWh consumidos	Diferencia anual Horas de viento (h)	Diferencia anual Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
2.1.1.1	178612,38	17.543,68 €	0,000107 €	0	1,37189 €
2.1.1.2	159197,99	15.636,79 €	0,000107 €	0	1,37189 €
2.1.1.3	139783,60	13.729,90 €	0,000107 €	0	1,37189 €
2.1.1.4	120369,21	11.823,00 €	0,000107 €	0	1,37190 €
2.1.2.1	190024,52	18.653,56 €	0,000068 €	0	1,45868 €
2.1.2.2	169421,02	16.631,09 €	0,000068 €	0	1,45912 €
2.1.2.3	148817,52	14.608,61 €	0,000068 €	0	1,45969 €
2.1.2.4	128214,02	12.586,14 €	0,000068 €	0	1,46045 €
2.1.3.1	233258,13	22.901,11 €	0,000125 €	0	1,79083 €
2.1.3.2	207903,98	20.411,90 €	0,000125 €	0	1,79083 €
2.1.3.3	182549,84	17.922,69 €	0,000125 €	0	1,79084 €
2.1.3.4	157195,70	15.433,48 €	0,000125 €	0	1,79084 €

Tabla 40. Diferencias porcentuales alternativas 2.1.X.X. Fuente: elaboración propia.

Alternativa	% P. consumida	% Coste P. consumida (incluye IE y Dto.)	% Horas de viento	% Coste de cada hora de viento
2.1.1.1	55,481362%	55,420921%	100,0%	55,420921%
2.1.1.2	55,481362%	55,420937%	100,0%	55,420937%
2.1.1.3	55,481362%	55,420958%	100,0%	55,420958%
2.1.1.4	55,481362%	55,420984%	100,0%	55,420984%
2.1.2.1	52,636918%	52,600657%	100,0%	52,600657%
2.1.2.2	52,622561%	52,586268%	100,0%	52,586268%
2.1.2.3	52,604217%	52,567881%	100,0%	52,567881%
2.1.2.4	52,579955%	52,543564%	100,0%	52,543564%
2.1.3.1	41,861060%	41,807504%	100,0%	41,807504%
2.1.3.2	41,861060%	41,807521%	100,0%	41,807521%
2.1.3.3	41,861060%	41,807543%	100,0%	41,807543%

2.1.3.4	41,861060%	41,807572%	100,0%	41,807572%
---------	------------	------------	--------	------------

### 8.5.4 Alternativas 2.2.X.X

Tabla 41. Ahorro estrictamente energético alternativas 2.2.X.X. Fuente: elaboración propia.

Alternativa	Diferencia anual P. consumida (kWh)	Diferencia anual Coste P. consumida (incluye IE y Dto.) (€)	Diferencia anual VALOR medio de €/kWh consumidos	Diferencia anual Horas de viento (h)	Diferencia anual Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
2.2.1.1	179093,15	17.580,22 €	0,000059 €	192	1,34879 €
2.2.1.2	159618,66	15.668,76 €	0,000060 €	168	1,34922 €
2.2.1.3	140174,22	13.759,58 €	0,000057 €	156	1,34790 €
2.2.1.4	120699,74	11.848,13 €	0,000058 €	132	1,34833 €
2.2.2.1	211610,21	20.768,34 €	0,000062 €	192	1,60190 €
2.2.2.2	188603,70	18.510,54 €	0,000063 €	168	1,60227 €
2.2.2.3	165617,90	16.254,32 €	0,000060 €	156	1,60112 €
2.2.2.4	142611,39	13.996,52 €	0,000061 €	132	1,60150 €
2.2.3.1	233479,62	22.917,94 €	0,000096 €	192	1,77255 €
2.2.3.2	208097,79	20.426,63 €	0,000097 €	168	1,77290 €
2.2.3.3	182729,80	17.936,37 €	0,000095 €	156	1,77185 €
2.2.3.4	157347,97	15.445,05 €	0,000096 €	132	1,77219 €

Tabla 42. Diferencias porcentuales alternativas 2.1.X.X. Fuente: elaboración propia.

Alternativa	% P. consumida	% Coste P. consumida (incluye IE y Dto.)	% Horas de viento	% Coste de cada hora de viento
2.2.1.1	55,361532%	55,328071%	98,4986%	56,171433%
2.2.1.2	55,363724%	55,329785%	98,5261%	56,157515%
2.2.1.3	55,356955%	55,324561%	98,4412%	56,200590%
2.2.1.4	55,359116%	55,326263%	98,4683%	56,186865%
2.2.2.1	47,256743%	47,226932%	98,4986%	47,946809%
2.2.2.2	47,258254%	47,228116%	98,5261%	47,934645%
2.2.2.3	47,253587%	47,224516%	98,4412%	47,972285%
2.2.2.4	47,255077%	47,225692%	98,4683%	47,960289%
2.2.3.1	41,805854%	41,764727%	98,4986%	42,401344%

2.2.3.2	41,806864%	41,765527%	98,5261%	42,390336%
2.2.3.3	41,803746%	41,763133%	98,4412%	42,424425%
2.2.3.4	41,804741%	41,763934%	98,4683%	42,413573%

### 8.5.5 Resumen

A fin de aglutinar todos los resultados obtenidos en cada una de las 48 alternativas estudiadas, se realiza la siguiente tabla:

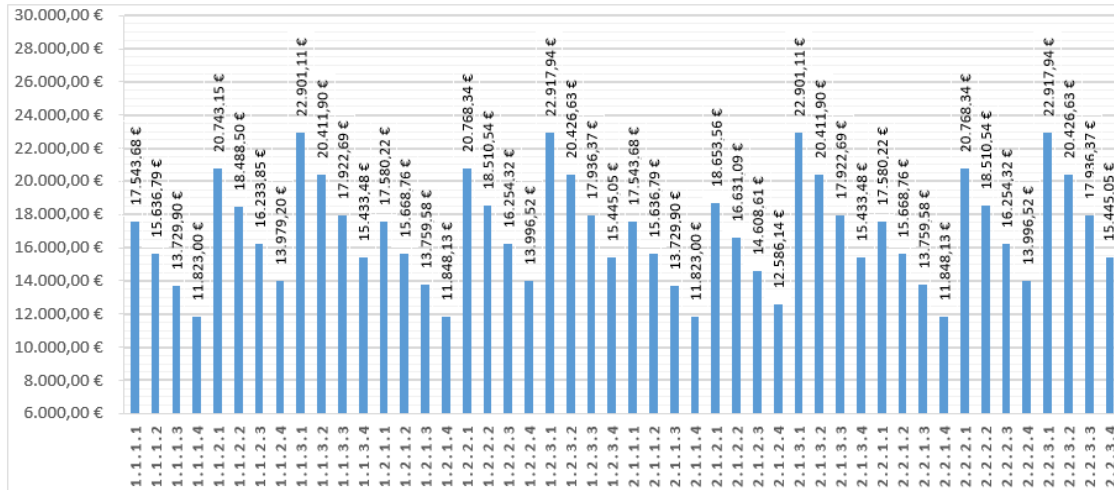
**Tabla 43. Resumen ahorro estrictamente energético 48 alternativas de estudio. Fuente: elaboración propia.**

Alternativa	Diferencia anual P. consumida (kWh)	Diferencia anual Coste P. consumida (incluye IE y Dto.) (€)	Diferencia anual VALOR medio de €/kWh consumidos	Diferencia anual Horas de viento (h)	Diferencia anual Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)	
1.1.X.X	1.1.1.1	178612,38	17.543,68 €	0,000107 €	0	1,37189 €
	1.1.1.2	159197,99	15.636,79 €	0,000107 €	0	1,37189 €
	1.1.1.3	139783,60	13.729,90 €	0,000107 €	0	1,37189 €
	1.1.1.4	120369,21	11.823,00 €	0,000107 €	0	1,37190 €
	1.1.2.1	211278,75	20.743,15 €	0,000100 €	0	1,62208 €
	1.1.2.2	188313,66	18.488,50 €	0,000100 €	0	1,62208 €
	1.1.2.3	165348,58	16.233,85 €	0,000100 €	0	1,62209 €
	1.1.2.4	142383,50	13.979,20 €	0,000100 €	0	1,62209 €
	1.1.3.1	233258,13	22.901,11 €	0,000125 €	0	1,79083 €
	1.1.3.2	207903,98	20.411,90 €	0,000125 €	0	1,79083 €
	1.1.3.3	182549,84	17.922,69 €	0,000125 €	0	1,79084 €
	1.1.3.4	157195,70	15.433,48 €	0,000125 €	0	1,79084 €
1.2.X.X	1.2.1.1	179093,15	17.580,22 €	0,000059 €	192	1,34879 €
	1.2.1.2	159618,66	15.668,76 €	0,000060 €	168	1,34922 €
	1.2.1.3	140174,22	13.759,58 €	0,000057 €	156	1,34790 €
	1.2.1.4	120699,74	11.848,13 €	0,000058 €	132	1,34833 €
	1.2.2.1	211610,21	20.768,34 €	0,000062 €	192	1,60190 €
	1.2.2.2	188603,70	18.510,54 €	0,000063 €	168	1,60227 €
	1.2.2.3	165617,90	16.254,32 €	0,000060 €	156	1,60112 €
	1.2.2.4	142611,39	13.996,52 €	0,000061 €	132	1,60150 €

	1.2.3.1	233479,62	22.917,94 €	0,000096 €	192	1,77255 €
	1.2.3.2	208097,79	20.426,63 €	0,000097 €	168	1,77290 €
	1.2.3.3	182729,80	17.936,37 €	0,000095 €	156	1,77185 €
	1.2.3.4	157347,97	15.445,05 €	0,000096 €	132	1,77219 €
2.1.X.X	2.1.1.1	178612,38	17.543,68 €	0,000107 €	0	1,37189 €
	2.1.1.2	159197,99	15.636,79 €	0,000107 €	0	1,37189 €
	2.1.1.3	139783,60	13.729,90 €	0,000107 €	0	1,37189 €
	2.1.1.4	120369,21	11.823,00 €	0,000107 €	0	1,37190 €
	2.1.2.1	190024,52	18.653,56 €	0,000068 €	0	1,45868 €
	2.1.2.2	169421,02	16.631,09 €	0,000068 €	0	1,45912 €
	2.1.2.3	148817,52	14.608,61 €	0,000068 €	0	1,45969 €
	2.1.2.4	128214,02	12.586,14 €	0,000068 €	0	1,46045 €
	2.1.3.1	233258,13	22.901,11 €	0,000125 €	0	1,79083 €
	2.1.3.2	207903,98	20.411,90 €	0,000125 €	0	1,79083 €
	2.1.3.3	182549,84	17.922,69 €	0,000125 €	0	1,79084 €
	2.1.3.4	157195,70	15.433,48 €	0,000125 €	0	1,79084 €
2.2.X.X	2.2.1.1	179093,15	17.580,22 €	0,000059 €	192	1,34879 €
	2.2.1.2	159618,66	15.668,76 €	0,000060 €	168	1,34922 €
	2.2.1.3	140174,22	13.759,58 €	0,000057 €	156	1,34790 €
	2.2.1.4	120699,74	11.848,13 €	0,000058 €	132	1,34833 €
	2.2.2.1	211610,21	20.768,34 €	0,000062 €	192	1,60190 €
	2.2.2.2	188603,70	18.510,54 €	0,000063 €	168	1,60227 €
	2.2.2.3	165617,90	16.254,32 €	0,000060 €	156	1,60112 €
	2.2.2.4	142611,39	13.996,52 €	0,000061 €	132	1,60150 €
	2.2.3.1	233479,62	22.917,94 €	0,000096 €	192	1,77255 €
	2.2.3.2	208097,79	20.426,63 €	0,000097 €	168	1,77290 €
	2.2.3.3	182729,80	17.936,37 €	0,000095 €	156	1,77185 €
	2.2.3.4	157347,97	15.445,05 €	0,000096 €	132	1,77219 €

Los valores de la columna “**Diferencia anual Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)**” serán los que se utilicen como **ahorro anual** en el estudio de viabilidad de cada alternativa, ya que es el dinero que se ahorraría en un año en las condiciones de la alternativa. Estos valores se representan en el siguiente gráfico:

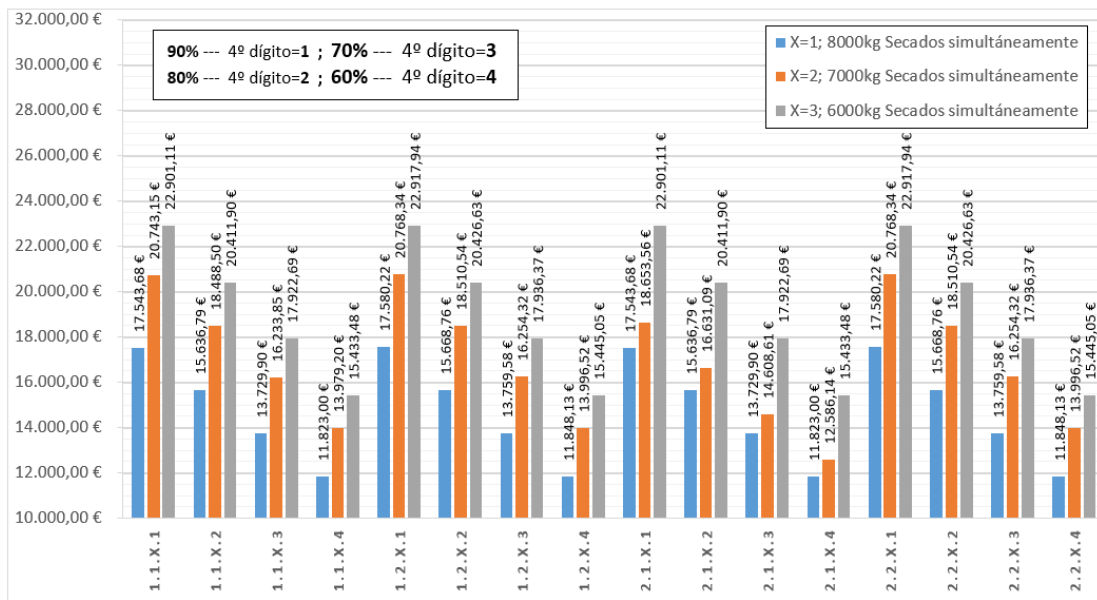
**Ahorro anual (€) en energía consumida** en cada una de las 48 alternativas



## 8.6 Comentarios importantes sobre los resultados de ahorro

A continuación, se añade un gráfico de los valores de ahorro anual en energía consumida para cada una de las 48 alternativas de estudio, pero agrupadas en función del porcentaje de producción anual considerado en la planta y la alternativa principal estudiada (1.1, 1.2, 2.1 o 2.2).

**Ahorro anual (€) en energía consumida** con alternativas agrupadas por % de producción anual (4º dígito código)



Como ya vimos, el porcentaje de producción puede ser el 90%, 80%, 70% o 60%. Por ellos tenemos **16 agrupaciones**, fruto de aplicar las 4 posibles producciones a cada una de las 4 alternativas principal, es decir, a cada una de las disposiciones de dispositivos instalados distinta. En cada agrupación están considerados los casos de secar 8000kg

(barra azul), 7000kg (barra naranja) o 6000kg (barra verde) de aleta simultáneamente en la planta. Es interesante comentar:

- Como se puede comprobar en el gráfico, en todas las agrupaciones, el valor mayor de ahorro se encuentra para el caso de menores kg de aleta secada (6000kg). Esto se debe a que, al tratarse de menos aleta, requiere un flujo de aire mucho menor para secar y, por tanto, una menor frecuencia en los ventiladores. De esta manera, la potencia consumida es menor.  
**No obstante**, hay que tener en cuenta que, al tratarse del caso de menos kg de aleta a secar, aunque la energía consumida se reduce respecto al caso óptimo (8000kg de aleta secada a la vez en la planta), el costo de mano de obra en los procesos aumenta.  
Esto se debe a que, cuando hay 8000kg secándose a la vez es porque el tamaño de la aleta es grande, por lo que hay menos piezas que manipular en todos los procesos. Sin embargo, a medida que bajamos los kg de aleta secados a la vez en la planta, se reduce el tamaño de las piezas, haciendo que haya **muchas más piezas a manipular**, lo cual provoca un aumento de los costes de mano de obra.  
**De esta manera**, aunque el costo de energía es menor, la mano de obra es igual o mayor a un caso de más kg, pero con la importancia de que **son menos kg de producto**. Por esta razón, la empresa trata de evitar la situación de secar 6000kg de aleta a la vez, ya que se pueden disparar los costes de mano de obra por kg de aleta seca.
- Además, los valores máximos en cada una de las 4 agrupaciones, pertenecientes a cada una de las 4 disposiciones de los dispositivos en la planta, se encuentran en el caso de la mayor producción anual (y el caso de menos kg de aleta secados simultáneamente). Esto se debe a que hay más semanas con los ventiladores funcionando, lo que implica un mayor consumo de energía, por lo que, al aplicar los variadores de frecuencia, el ahorro es aún mayor. Es decir, son más semanas al año en que se ahorra lo mismo cada semana.

Por lo tanto, es **muy importante** tener en cuenta que, los valores de la gráfica anterior son valores de ahorro estrictamente energético, sin tener en cuenta las circunstancias comentadas en los dos puntos anteriores. Cuando se realice el estudio de viabilidad económica, se aplicará la corrección necesaria a cada uno de estos 48 valores para que tengan sentido, ya que el caso más favorable en cuanto ahorro debe ser aquel o aquellos que rondan los 8000kg de aleta y el 90% de producción, ya que la plantilla y la propia planta esta dimensionada óptimamente para esos rangos. De esta manera, existe un **valor de aumento del gasto en función del porcentaje de producción y de los kg de aleta**. Este valor, para realizar el estudio de este proyecto, lo proporciona la empresa, de manera aproximado, por cada 1000kg que se reducen en el secado y lo mismo con cada 10% que se reduce la producción, desde el caso de secar 8000kg de aleta simultáneamente en la planta y tener un 90% de producción anual. Por lo tanto, en el caso de 8000kg y 90% de producción, el **valor de aumento del gasto en función del porcentaje de producción y de los kg de aleta es nulo**.

En **conclusión**, lo que se consigue ahorrar estrictamente en energía en casos de menos kg de aleta que 8000kg y/o menores porcentajes de producción que el 90%, se ve reducido, en mayor o menor medida, por el aumento del gasto general asociado a no estar trabajando en el caso óptimo para la planta de estudio. Esto se comentará con detalle en el estudio de viabilidad ya que, en él, se tomarán los valores de ahorro estrictamente energético como el ahorro obtenido con la nueva instalación y habrá que tener en cuenta, el aumento de gasto asociado a los kg de aleta y % de producción, en los **gastos operativos**.

Si se aplica a estos valores de ahorro, anteriormente mostrados, el aumento de gasto asociado correspondiente, se obtienen los siguientes valores (también se indica, para cada alternativa, el aumento de gasto asociado total y desglosado):

**Tabla 44. Ahorro estrictamente energético menos aumento de gasto asociado a condiciones no óptimas. Fuente: elaboración propia.**

Alternativa		kg aleta secada	Aumento gasto asociado a kg de aleta	% producción	Aumento gasto asociado a % producción	Aumento de gasto incurrido TOTAL (€)	Ahorro estrictamente energético (€)	Ahorro general tras aplicar el aumento de gasto (€)
1.1.X.X	1.1.1.1	8000	- €	90	- €	- €	17.543,68 €	17.543,68 €
	1.1.1.2	8000	- €	80	2.200 €	2.200,00 €	15.636,79 €	13.436,79 €
	1.1.1.3	8000	- €	70	4.400 €	4.400,00 €	13.729,90 €	9.329,90 €
	1.1.1.4	8000	- €	60	6.600 €	6.600,00 €	11.823,00 €	5.223,00 €
	1.1.2.1	7000	4.000 €	90	- €	4.000,00 €	20.743,15 €	16.743,15 €
	1.1.2.2	7000	4.000 €	80	2.200 €	6.200,00 €	18.488,50 €	12.288,50 €
	1.1.2.3	7000	4.000 €	70	4.400 €	8.400,00 €	16.233,85 €	7.833,85 €
	1.1.2.4	7000	4.000 €	60	6.600 €	10.600,00 €	13.979,20 €	3.379,20 €
	1.1.3.1	6000	8.000 €	90	- €	8.000,00 €	22.901,11 €	14.901,11 €
	1.1.3.2	6000	8.000 €	80	2.200 €	10.200,00 €	20.411,90 €	10.211,90 €
	1.1.3.3	6000	8.000 €	70	4.400 €	12.400,00 €	17.922,69 €	5.522,69 €
	1.1.3.4	6000	8.000 €	60	6.600 €	14.600,00 €	15.433,48 €	833,48 €
1.2.X.X	1.2.1.1	8000	- €	90	- €	- €	17.580,22 €	17.580,22 €
	1.2.1.2	8000	- €	80	2.200 €	2.200,00 €	15.668,76 €	13.468,76 €
	1.2.1.3	8000	- €	70	4.400 €	4.400,00 €	13.759,58 €	9.359,58 €
	1.2.1.4	8000	- €	60	6.600 €	6.600,00 €	11.848,13 €	5.248,13 €
	1.2.2.1	7000	4.000 €	90	- €	4.000,00 €	20.768,34 €	16.768,34 €
	1.2.2.2	7000	4.000 €	80	2.200 €	6.200,00 €	18.510,54 €	12.310,54 €
	1.2.2.3	7000	4.000 €	70	4.400 €	8.400,00 €	16.254,32 €	7.854,32 €
	1.2.2.4	7000	4.000 €	60	6.600 €	10.600,00 €	13.996,52 €	3.396,52 €
	1.2.3.1	6000	8.000 €	90	- €	8.000,00 €	22.917,94 €	14.917,94 €
	1.2.3.2	6000	8.000 €	80	2.200 €	10.200,00 €	20.426,63 €	10.226,63 €
	1.2.3.3	6000	8.000 €	70	4.400 €	12.400,00 €	17.936,37 €	5.536,37 €
	1.2.3.4	6000	8.000 €	60	6.600 €	14.600,00 €	15.445,05 €	845,05 €
2.1.X.X	2.1.1.1	8000	- €	90	- €	- €	17.543,68 €	17.543,68 €



	2.1.1.2	8000	- €	80	2.200 €	2.200,00 €	15.636,79 €	13.436,79 €
	2.1.1.3	8000	- €	70	4.400 €	4.400,00 €	13.729,90 €	9.329,90 €
	2.1.1.4	8000	- €	60	6.600 €	6.600,00 €	11.823,00 €	5.223,00 €
	2.1.2.1	7000	4.000 €	90	- €	4.000,00 €	18.653,56 €	14.653,56 €
	2.1.2.2	7000	4.000 €	80	2.200 €	6.200,00 €	16.631,09 €	10.431,09 €
	2.1.2.3	7000	4.000 €	70	4.400 €	8.400,00 €	14.608,61 €	6.208,61 €
	2.1.2.4	7000	4.000 €	60	6.600 €	10.600,00 €	12.586,14 €	1.986,14 €
	2.1.3.1	6000	8.000 €	90	- €	8.000,00 €	22.901,11 €	14.901,11 €
	2.1.3.2	6000	8.000 €	80	2.200 €	10.200,00 €	20.411,90 €	10.211,90 €
	2.1.3.3	6000	8.000 €	70	4.400 €	12.400,00 €	17.922,69 €	5.522,69 €
	2.1.3.4	6000	8.000 €	60	6.600 €	14.600,00 €	15.433,48 €	833,48 €
2.2.X.X	2.2.1.1	8000	- €	90	- €	- €	17.580,22 €	17.580,22 €
	2.2.1.2	8000	- €	80	2.200 €	2.200,00 €	15.668,76 €	13.468,76 €
	2.2.1.3	8000	- €	70	4.400 €	4.400,00 €	13.759,58 €	9.359,58 €
	2.2.1.4	8000	- €	60	6.600 €	6.600,00 €	11.848,13 €	5.248,13 €
	2.2.2.1	7000	4.000 €	90	- €	4.000,00 €	20.768,34 €	16.768,34 €
	2.2.2.2	7000	4.000 €	80	2.200 €	6.200,00 €	18.510,54 €	12.310,54 €
	2.2.2.3	7000	4.000 €	70	4.400 €	8.400,00 €	16.254,32 €	7.854,32 €
	2.2.2.4	7000	4.000 €	60	6.600 €	10.600,00 €	13.996,52 €	3.396,52 €
	2.2.3.1	6000	8.000 €	90	- €	8.000,00 €	22.917,94 €	14.917,94 €
	2.2.3.2	6000	8.000 €	80	2.200 €	10.200,00 €	20.426,63 €	10.226,63 €
	2.2.3.3	6000	8.000 €	70	4.400 €	12.400,00 €	17.936,37 €	5.536,37 €
2.2.3.4	6000	8.000 €	60	6.600 €	14.600,00 €	15.445,05 €	845,05 €	

A continuación, se mostrarán, igualmente agrupados que antes, estos datos de ahorro estricto energético restándoles el **valor de aumento de gasto** correspondiente en cada una de las 48 alternativas. De esta manera, se podrá apreciar, en una magnitud más verdadera, cuáles de las alternativas provocan un **ahorro general mayor** (ahorro estrictamente energético menos el aumento de gasto asociado correspondiente):

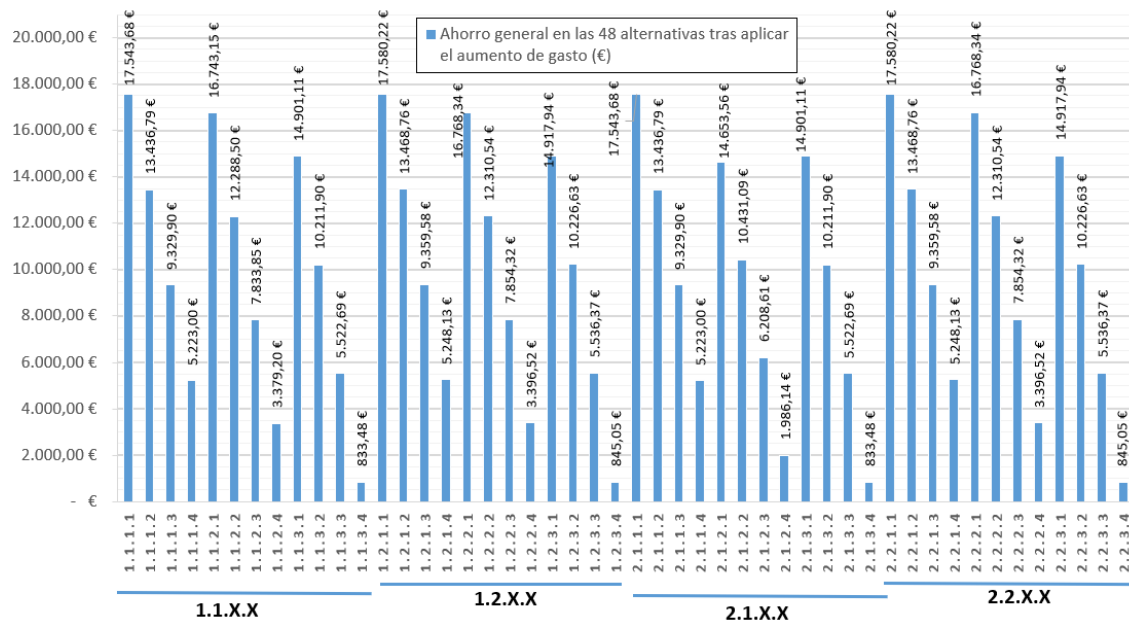
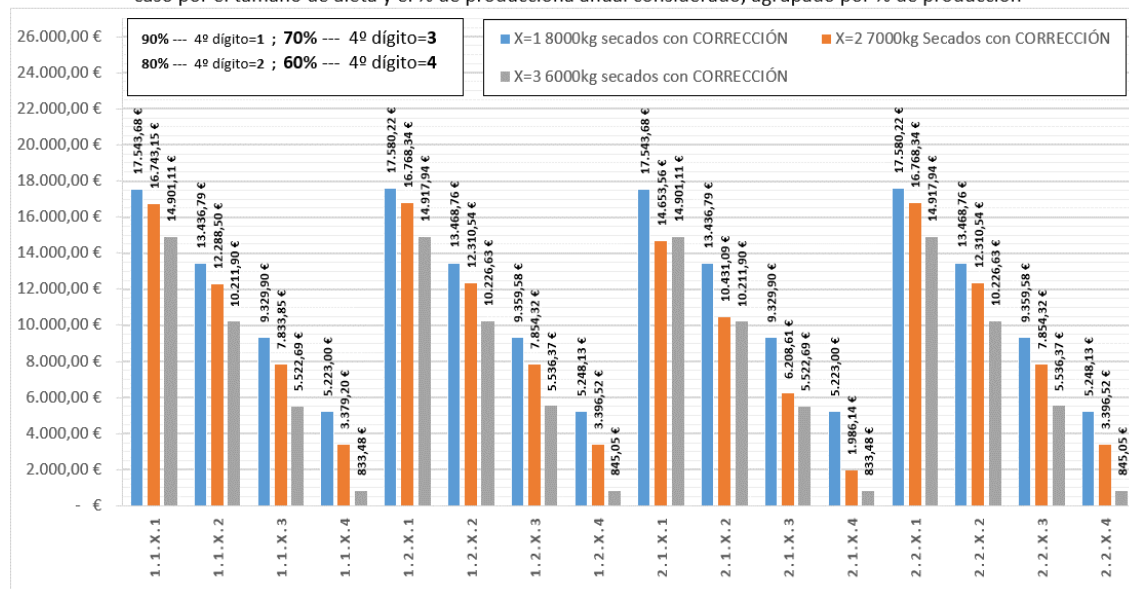


Figura 23. Ahorro general en las 48 alternativas de estudio tras aplicar aumento de gasto.  
 Fuente: elaboración propia.

Como se puede apreciar, y como era previsible, al tener en cuenta el aumento de gasto asociado, en cada una de las 4 instalaciones distintas (que se corresponden a las 4 alternativas principales 1.1.X.X, 1.2.X.X, 2.1.X.X Y 2.2.X.X), el mayor ahorro se logra en los casos de **aleta grande para secar** (8000kg de aleta en planta de secado) y el 90% de **producción anual**. En la siguiente figura, se puede ver con mayor claridad esto que se acaba de explicar, ya que se muestran los mismos valores, agrupados por la producción anual considerada:

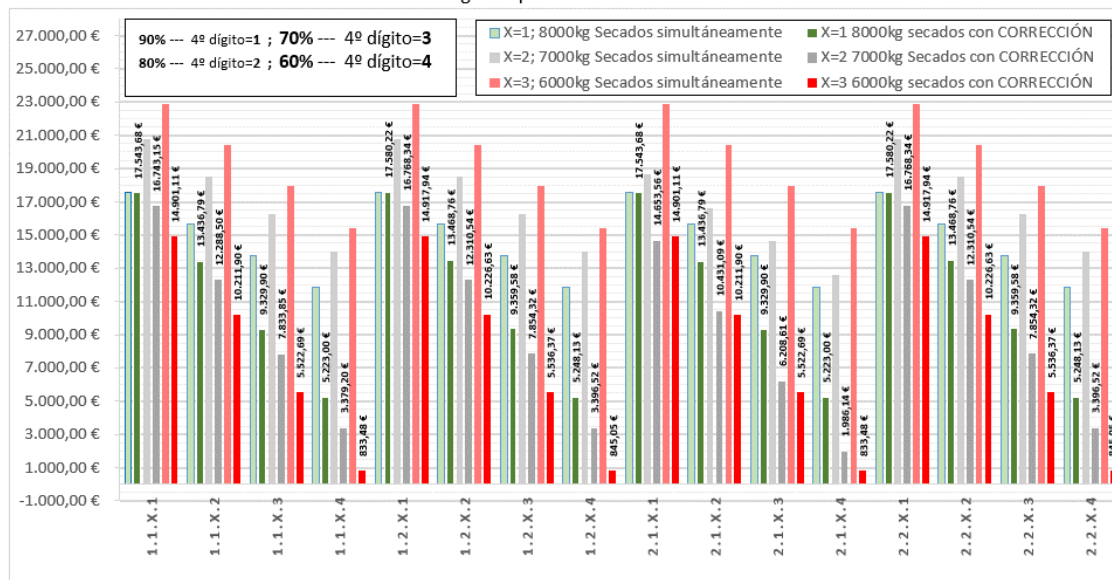
Ahorro anual (€), para las 48 alternativas, en energía consumida menos el aumento de gasto asociado en cada caso por el tamaño de aleta y el % de producción anual considerado, agrupado por % de producción



Se puede comprobar que ahora, de cada uno de los 3 casos de tamaño de aleta a secar en cada % de producción, el mayor ahorro lo obtenemos en el mayor tamaño de aleta a secar, que se corresponde con 8000kg de aleta a secar en planta. Además, en contraposición a los resultados de ahorro estrictamente asociados a la energía, en cada una de las alternativas principales (1.1.X.X, 1.2.X.X, 2.1.X.X y 2.2.X.X), el mayor valor se encuentra en caso de mayor tamaño de aleta procesada y el mayor % de producción anual.

Por último, se incluye un gráfico comparando los resultados de ahorro, en el caso de considerar solo el valor asociado al ahorro energético y en el caso de considerar el gasto asociado que hemos comentado. También agrupados por la producción anual considerada. Para cada uno de los 3 casos (8000kg, 7000kg y 6000kg), se utiliza el **color claro** en la barra para identificar el caso de **ahorro de coste estrictamente energético** y, el **color intenso**, para identificar el valor anterior menos el coste asociado. En este último caso, se identifica el valor en el gráfico:

**Ahorro anual (€), para cada una de las 48 alternativas, estrictamente energético (color claro) y menos el aumento de gasto asociado (color intenso) en cada caso por el tamaño de aleta y el % de producción anual considerado, agrupado según la producción anual**



Es muy importante recordar que, para los cálculos de estudio de viabilidad:

- El valor de ahorro de coste estrictamente energético se incluirá como **ahorro anual**.
- El valor de ahorro energético menos el aumento de gasto asociado a la reducción del caso óptimo de tamaño de aleta (grande) y % de producción (90%) se incluirá en los **gastos operativos**.

Por otro lado, todos los resultados se han obtenido teniendo en cuenta el descuento que se aplica a la facturación de los locales de la planta estudiados, el impuesto eléctrico (IE) y el IVA. Además, los cálculos del coste de la energía consumida se realizan con los factores **€/kWh consumido** de cada periodo establecidos en el contrato 2018, de la empresa de la planta objeto de estudio, con la empresa suministradora de energía eléctrica.

En caso de que, en años siguientes, se renegociase el contrato eléctrico y la empresa suministradora eliminara el descuento aplicado actualmente (año 2018), el ahorro aumentaría porque el coste de la energía consumida es mayor. Por lo tanto, al considerar el descuento en los cálculos, nos encontramos en un caso más desfavorable respecto a que en un futuro eliminasen dicho descuento.

Teniendo en cuenta la **tendencia alcista del mercado eléctrico**, tanto en la actualidad, como a corto e, incluso, medio plazo, la empresa de la planta estudiada no tiene intención de renegociar el contrato eléctrico en un futuro próximo.

## 9 ESTUDIO DE VIABILIDAD

### 9.1 OBEJTIVO

El objetivo de este capítulo es analizar la viabilidad económica de las 48 alternativas consideradas para la implantación de variadores de frecuencia y un autómata programable (o no instalarlo) en las instalaciones de la planta objeto de estudio. Mediante este análisis, podremos conocer la rentabilidad del proyecto en cada uno de los casos y, en base a ello, desarrollar las conclusiones oportunas.

Es importante recordar que, para cada una de las 48 alternativas, se considerarán, además, 2 variantes: llevar a cabo el proyecto con o sin financiación externa.

### 9.2 PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El análisis de viabilidad económica se basa en la determinación del Clash Flow, o flujo de caja; durante la vida del proyecto. Cuanto más se aproxime este flujo con la realidad del proyecto, más veraz y fiable será el análisis.

Hay que tener en cuenta que, como ya se adelantó, se tratará un caso con financiación externa y otro sin financiación, para cada una de las 48 alternativas o escenarios considerados. Esto resulta en 96 variantes.

En el caso del proyecto sin financiar, todos los recursos proceden de la empresa dueña de la planta objeto de estudio. De esta manera, el pasivo es igual al patrimonio neto. Sin embargo, en el caso del proyecto financiado, parte de los recursos, más adelante se concretará que porcentaje, son aportados por el promotor (la empresa) y, la otra parte, por una entidad financiera, como un banco. En la siguiente figura se representa, para los dos casos, cuáles son las partes principales en que se divide el activo y pasivo:

Tabla 45. Componentes principales del activo y pasivo. Fuente: elaboración propia.

PROYECTO SIN FINANCIAR		PROYECTO CON FINANCIACIÓN	
ACTIVO	PASIVO	ACTIVO	PASIVO
ACTIVO NO CORRIENTE	PATRIMONIO NETO	ACTIVO NO CORRIENTE	PATRIMONIO NETO
ACTIVO CORRIENTE		ACTIVO CORRIENTE	PASIVO NO CORRIENTE

En el cálculo del Clash Flow se tendrá en cuenta si se trata del caso financiado o sin financiar, ya que las variables que intervienen para un caso u otro son distintas. Para cada uno de los casos se tendrá en cuenta:

- **Clash Flow extraoperativo del proyecto y Clash Flow operativo del proyecto**, para el caso sin financiar.
- **Clash Flow extraoperativo del proyecto y Clash Flow operativo del proyecto**, como en el caso anterior pero, además, habrá que tener en cuenta el relativo al crédito, por tratarse de una financiación. De esta manera, las variables **Clash Flow extraoperativo del crédito y Clash Flow operativo del crédito** también intervienen en el resultado final.

Por lo tanto, el proyecto sin financiar dependerá del coste de implantación de la instalación definida en cada una de las alternativas y de sus costes de explotación, que se comentarán en detalle en un apartado posterior de este capítulo. Por otro lado, el proyecto con financiación además también dependerá del coste de implantación del crédito utilizado y de los costes de explotación de este. Estos se definirán también más adelante en este capítulo.

### *9.2.1 Cálculo del Clash Flow o flujos de caja*

En este apartado, se explicará cómo se lleva a cabo el cálculo, o a qué se corresponde, cada una de las 4 variables que hemos comentado que intervienen en el valor del Clash Flow en los dos casos (financiado y sin financiar) en este proyecto.

#### **9.2.1.1 Clash Flow extraoperativo del proyecto**

El Clash Flow extraoperativo del proyecto se corresponde al flujo de caja de la implantación de la instalación (variadores de frecuencia y autómeta, si corresponde, según la alternativa). Por lo tanto, es igual a los cobros y pagos que no tienen relación con la explotación de la instalación. En este caso concreto, con el ahorro obtenido con la instalación.

Por las condiciones de todas las alternativas, el valor del Clash Flow coincidirá con el valor de la inversión, como se indicará más adelante.

Cabe recordar que dicha inversión solo tiene 4 valores distintos para las 48 alternativas (96 contando la variante de financiado y sin financiar) de estudio.

#### **9.2.1.2 Clash Flow operativo del proyecto**

Este valor se corresponde con los fondos generados por el proyecto a lo largo de su vida útil. Por lo tanto, es igual a la diferencia entre los ingresos y gastos originados por la explotación del proyecto. De esta manera, las variables que influyen son:

- **Ahorro** por la implantación de los variadores que correspondan y el autómeta, si procede.
- **Costes variables**, que se consideran nulos en todas las alternativas.
- **Amortizaciones**, que se calculan a partir de la inversión inicial, dividiendo esta entre los años de vida del proyecto. Así se obtiene el valor de las amortizaciones cada año. Tipo de amortización lineal
- **Costes fijos desembolsables**, que coinciden con los gastos de explotación.

Con estas 4 variables se procede a hacer las siguientes operaciones:

- Se calcula el margen bruto como la suma del **ahorro** más los costes variables, que valen 0, de manera que coincide con el ahorro.
- Se calcula el **total de costes fijo** sumando los costes fijos desembolsables y la amortización.
- A continuación, se suma el total de costes fijos más el margen bruto para obtener el **beneficio antes de impuesto**. En el caso de este trabajo, al no existir impuestos a aplicar, el beneficio después de impuestos (**BDI**) coincide con el **BAI** (beneficio antes de impuestos).

- Por último, al valor de los beneficios después de impuestos le restamos la amortización y obtenemos el valor del Clash Flow operativo del proyecto (**CFO**).

### 9.2.1.3 Clash Flow extraoperativo del crédito

El Clash Flow extraoperativo del crédito tiene en cuenta las entradas y salidas de fondos relativas al crédito:

- Corretaje.
- Comisiones
- Amortizaciones.

### 9.2.1.4 Clash Flow operativo del crédito

El Clash Flow operativo del crédito se compone, en el caso de este estudio concreto, únicamente de los intereses.

## 9.2.2 Cálculo de los indicadores económicos de resultados

Una vez se calculan los distintos flujos de caja, anteriormente comentados, se analizan tres parámetros que determinarán la viabilidad del proyecto. Estos tres parámetros son los más utilizados para la evaluación de proyectos e inversiones. Son:

- El **Valor Actual Neto** (VAN), expresado en euros.
- La **Tasa de Retorno** (TIR), expresada en %.
- El **Periodo de Recuperación** del proyecto, expresado en años.

### 9.2.2.1 Valor Actual Neto (VAN)

El Valor Actual Neto del proyecto se calcula a través de la valoración del flujo de caja total en el momento de tomar la decisión de invertir. Es un valor actualizado al presente de los flujos de caja futuros que se espera que genere el proyecto, descontados a un cierto interés, y comparados con la inversión inicial para llevar a cabo el proyecto (importe de ejecución).

El valor de este parámetro o indicador económico se calcula a partir de la siguiente expresión:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0 \quad \text{ec. (2)}$$

Siendo:

- **VAN** el Valor Actual Neto.
- **V<sub>t</sub>** el flujo de caja en cada uno de los periodos de tiempo t.
- **k** el tipo e interés.
- **I<sub>0</sub>** el valor de la inversión inicial del proyecto

El criterio utilizado para determinar la viabilidad de un proyecto en base al valor del VAN es si su valor es mayor o menor a 0. De esta manera, existen 3 casos:

- **VAN > 0**: Esto significaría que la inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida (k) por lo tanto, el proyecto sería viable.
- **VAN = 0**: Esto querría decir que la inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas. En este caso, la decisión de invertir o no en el proyecto estaría condicionada a otros factores como podría ser conseguir una mejor posición en el mercado.
- **VAN < 0**: Esto supondría que la inversión produciría ganancias por debajo de la rentabilidad exigida (k), de manera que el proyecto no sería viable.

### 9.2.2.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno de un proyecto es el tipo de interés que con el que retribuye (o recompensa) al proyecto a lo largo de su vida. Es un indicador de rentabilidad que se obtiene a a partir del capital invertido.

En el contexto matemático, la TIR representa la tasa de descuento que hace que el VAN sea nulo, de manera que su valor se puede obtener igualando a cero la expresión de definición del VAN que se explicó en el apartado anterior. Por lo tanto, la expresión queda de la forma:

$$0 = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+TIR)^t} - I_0 \quad \text{ec. (3)}$$

Siendo:

- **TIR** la Tasa Interna de Retorno.
- **V<sub>t</sub>** el flujo de caja en cada uno de los periodos de tiempo t.
- **I<sub>0</sub>** el valor de la inversión inicial del proyecto

La TIR también sirve para determinar la viabilidad de un proyecto. Esta decisión se realiza comparando el valor de la TIR con el **costo de oportunidad**, tanto en el caso financiado como en el sin financiar. Se tiene en cuenta que la tasa mínima, por debajo de la cual no debe aceptarse un proyecto, está relacionada con el costo capital para el inversor. El criterio utilizado para decidir la viabilidad en este caso es:

- **TIR < k**: la rentabilidad del proyecto está por **debajo** de la mínima exigida, por lo que el proyecto se declara inviable.
- **TIR > k**: la rentabilidad del proyecto está por **encima** de la mínima exigida, por lo que el proyecto se declara viable.
- **TIR = 0**: la rentabilidad del proyecto es exactamente la misma a la mínima exigida, así que, igual que en el caso de VAN=0, entran en juego otros factores para decidir invertir o no en el proyecto.

La TIR proporcionará una medida de rentabilidad del proyecto en términos porcentuales. De esta manera, cuanto mayor sea su valor, mayor será la rentabilidad del proyecto. No obstante, presenta algunas limitaciones como:

- Considera, de forma implícita, que los flujos de caja intermedios tienen que ser recolocados en los periodos intermedios a la misma tasa que la TIR a lo largo de toda la vida del proyecto. Esto, en el caso de que la TIR sea elevada, resulta complicado.
- Si en la vida del proyecto existen varios cambios de signo en los flujos de caja (más de dos) o, incluso, si nunca cambia de signo, es posible que el cálculo presente varias soluciones. En el caso concreto del estudio de las 48 alternativas consideradas en este proyecto, en algunas de ellas ocurrirá este problema. En estos casos, la TIR se indicará con un “-”, ya que coincide con casos donde el proyecto es **claramente no viable** si se valora el valor del VAN, por lo que no se invierte mayor tiempo en la decisión del valor de la TIR. Además, estas alternativas en las que aparece este problema se corresponden a escenarios extremistas en donde la empresa, como se explicará en las conclusiones de este capítulo, se encontraría, en una situación de no considerar inversión, en una situación extremista al borde de no ser rentable su proceso, de ahí que tenga poca relevancia averiguar el valor de la TIR, teniendo el valor del VAN.

Por ello, en los casos de no coincidir los resultados proporcionados por el VAN y por el TIR, la decisión de declarar viable o no el proyecto se basará en el **Valor Actual Neto (VAN)**.

### 9.2.2.3 Periodo de recuperación del proyecto

El periodo de recuperación de un proyecto es el tiempo necesario para recuperar todo el capital invertido. Se identifica con el primer año de la vida del proyecto en que el VAN acumulado del proyecto presenta un valor positivo.

Es un indicador de riesgo del proyecto, ya que cuanto mayor sea el número de años necesarios para recuperar toda la inversión, mayor es la probabilidad de que intervengan factores no tenidos en cuenta en el momento de tomar la decisión de invertir y que podrían afectar a la rentabilidad del proyecto. Por lo tanto, se tratará de obtener el valor mínimo de este indicador.

Cabe destacar que nunca se invertirá en un proyecto cuyo periodo de recuperación sea mayor que su vida útil, ya que significaría que no se va a recuperar todo el capital invertido.

## 9.3 ESCENARIO

Se estudiará la viabilidad económica de un total de 48 escenarios posibles en base a las indicaciones, comentarios y situación actual de la empresa que posee y dirige la planta de secado objeto de estudio. Los 48 escenarios se corresponden con las 48 alternativas de estudio analizadas.

El escenario recoge todos los datos relevantes del proyecto, de manera que sea posible, a través de estos, realizar el análisis de viabilidad económica del proyecto. En el caso del proyecto financiado, se incluye en el escenario las condiciones de financiación para que sea posible la evaluación económica del proyecto financiado.

En los siguientes apartados se comentarán los factores necesarios para definir el escenario, es decir, aquellos datos que servirán de punto de partida para determinar el estudio de viabilidad del proyecto. Se agrupan en 4 grandes grupos:

- Inversión.
- Operación.
- Entorno.
- Financiación.

### 9.3.1 Inversión

#### 9.3.1.1 Activo no corriente: costes de implantación

Los costes de implantación de las distintas instalaciones consideradas en cada alternativa se corresponderán con el valor obtenido como importe de ejecución en el presupuesto de la alternativa correspondiente.

Este importe solo presenta 4 variantes para las 48 alternativas. Esto se debe a que solo hay 4 disposiciones de los dispositivos a instalar distintas, como ya se comentó en el capítulo de alternativas. De esta manera, de cada una de estas posibles 4 instalaciones a implantar en la planta de procesado de aleta, se consideran 12 variaciones, dando lugar a las 48 alternativas. De esta manera, todas las alternativas **1.1.X.X** tienen el mismo presupuesto, al igual que pasa con las alternativas **1.2.X.X**, **2.1.X.X** y **2.2.X.X**. como ya se indicó, el valor utilizado como costes de implantación de las distintas instalaciones es el **importe de ejecución** del presupuesto. Este se muestra a continuación en sus 4 variantes:

Tabla 46. Importe de ejecución material para las 4 alternativas principales. Fuente: elaboración propia.

ALTERNATIVA	N.º variadores de frecuencia	N.º autómatas programables	Importe de Ejecución (€)
-------------	------------------------------	----------------------------	--------------------------



<b>1.1.X.X</b>	4	0	<b>38.008,36 €</b>
<b>1.2.X.X</b>	4	1	<b>40.431,61 €</b>
<b>2.1.X.X</b>	3	0	<b>31.962,80 €</b>
<b>2.2.X.X</b>	3	1	<b>34.386,06 €</b>

Como ya se explicó con detalle en capítulos anteriores de este trabajo, las instalaciones a aplicar en las alternativas 1.1.X.X y 1.2.X.X representan aquellas que la empresa dueña y gestora de la planta objeto de estudio quiere implantar en un futuro muy próximo. Mientras que las dos instalaciones correspondientes a 2.1.X.X y 2.2.X.X coinciden con lo aplicable en expansiones futuras de la planta de secado de aleta actual.

El hecho de que valor del importe de ejecución de cada uno de los presupuestos varíe, se debe a que depende de distintos factores como la colocación de los cuadros de los variadores de frecuencia, el número de variadores de frecuencia instalados en la planta y la potencia manejable por los mismos o la instalación o no de autómatas programables, entre otros. Para conocer el peso de los distintos capítulos sobre este valor total, se pueden comprobar con detalle en el **Documento III: Presupuesto**.

### 9.3.1.2 Vida útil del proyecto y plazo de construcción

La vida útil del proyecto, al tratarse la instalación de dispositivos electrónicos como son los variadores de frecuencia y/o el autómata programable se fija en **10 años**, que coincide con el periodo máximo de amortización fijado por la **Agencia Tributaria** para el caso de equipos electrónicos.

En cuanto al plazo de llevar a cabo las distintas instalaciones, no es superior a más de **un par de meses**. De esta manera, el estudio de viabilidad abarcará desde el año 0 (en donde se realizaría la inversión (y el crédito inicial en el caso que corresponda) y la instalación en los dos últimos meses del mismo, por ejemplo), hasta el año 10 (ya que son 10 años de vida).

### 9.3.1.3 Amortización de activos fijos

Los activos fijos son aquellos que permanecen invariables a lo largo de la vida útil del proyecto, de manera que su periodo de amortización es igual a la duración de esta. Como ya se adelantó, es 10 años y cumple con lo indicado en la Agencia Tributaria para equipos electrónicos.

Se considera una amortización lineal. Se calcula como:

$$Amortización\ anual = \frac{Inversión\ inicial - Valor\ residual}{Vida\ útil} \quad Ec.\ (4)$$

Siendo la inversión inicial igual a el importe de ejecución de cada una de las 48 alternativas, la vida útil igual a 10 años y el valor residual se correspondería al valor que tendría la instalación hecha al final de la vida útil del proyecto. En este estudio y, con el fin de encontrarse en la situación más desfavorable, se considerará el valor residual nulo.

## 9.3.2 Operación

### 9.3.2.1 Costes de explotación

Los costes de explotación son aquellos que se deben sumir a lo largo de la vida útil de la instalación. En el caso concreto de las instalaciones correspondientes a las distintas alternativas consideradas en este estudio, los costes de explotación son iguales a los gastos de operación, los cuales se desglosarán en 3 apartados:

- **Mantenimiento:** la empresa, dueña de la planta objeto de estudio, especifica que se establecerá un contrato de mantenimiento y revisión con una empresa instaladora. Dicho contrato constará de un cierto número de revisiones al año a toda la instalación y, en función del número de revisiones y de los dispositivos a revisar, se calculará el valor anual de este contrato de revisión y mantenimiento. Las características del contrato, las cuales tienen algunos valores un poco más elevados a la realidad, se sitúan en el caso más desfavorable y son las siguientes:
  - Se establecen 20 revisiones al año en el caso de que se procese aleta las 56 semanas del año, es decir, un **100% de producción**. El motivo de una frecuencia de revisión tan elevada es la importancia de que no existan ni aparezcan averías en la instalación que hagan que se tenga que parar la producción repentinamente en medio del proceso de secado, ya que las pérdidas por el producto podrían ser muy elevadas.
  - El **número de revisiones al año** variará en función del porcentaje de producción anual considerado y no será estrictamente proporcional, ya que se considera que, cuantas menos semanas se procesa, las probabilidades de avería se reducen, cada vez más, cuanto mayor es el porcentaje de reducción. De esta manera, para los 4 casos de producción considerados en las 48 alternativas, el número de revisiones al año son:

**Tabla 47. Revisiones al año por % producción anual. Fuente: elaboración propia.**

Revisiones al año	% de producción anual
18	90
14	80
12	70
9	60

- El **coste de cada revisión** dependerá del número de dispositivos y cuales haya en cada alternativa, ya que se establece un número de horas para cada dispositivo y se aplica un coste de €/hora de revisión, el cual se negocia en el contrato con la empresa instaladora encargada de las revisiones. El precio de la revisión es **50€/hora** considerando una revisión que requiere cierta cualificación. Hay que tener en cuenta que la empresa dueña de la planta de secado no tiene en la plantilla empleados cualificados en esta temática. Los tiempos de revisión establecidos en cada uno de los dispositivos (variadores de frecuencia y autómatas y sus sensores) son:

**Tabla 48. Tiempo de revisión por dispositivo. Fuente: elaboración propia.**

Revisión 1 variador (horas)
2,5

<b>Revisión 1 automática y sensores (horas)</b>
2

Se tiene en cuenta en dichas estimaciones que a veces, por razones de continuidad de la planta, el encargado de la revisión no pueda hacer la revisión de toda la instalación de manera continua y tenga que sufrir esperas.

De esta manera, el cálculo del mantenimiento se calcula multiplicando el número de cada dispositivo por las horas correspondientes de revisión y sumando dichos resultados. El valor total de horas de revisión se multiplica por el coste de la hora y se obtiene el valor de manteniendo.

- **Aumento de gasto asociado** a suponer un tamaño de aleta a secar inferior al óptimo, que es el grande, y/o a suponer un porcentaje de producción anual menor al óptimo, que es el 90%. La aparición de este parámetro se debe a que, en el cálculo de ahorro energético estrictamente, los mayores valores se obtienen para la menor cantidad de kg a secar simultáneamente, que se corresponde a secar un tamaño de aleta pequeño. Si bien, lógicamente, se requiere menos energía para secar 6000kg de aleta que 8000kg, en el caso de 6000kg, los costes de mano de obra se disparan ya que, al ser aleta pequeña, el número de piezas es mayor a las piezas que habría en el caso de 8000kg (que es aleta más grande y pesada).

Y al igual que con el tamaño de aleta a secar, pasa con el porcentaje de producción, ya que la plantilla de personal está planificada para trabajar utilizando subcontratación dependiendo del % de producción. No obstante, si el % de producción baja demasiado, la plantilla de la planta de secado comienza a no ser la óptima y se disparan los costes.

De esta manera, es necesario tener en cuenta este aumento de gasto que aparece asociado a no trabajar con un tamaño de aleta grande (con el que se secan 8000kg de aleta a la vez en la planta) y un % de producción óptimo, que es el 90%.

Este valor, para realizar el estudio de este proyecto, lo proporciona la empresa, de manera aproximado, por cada 1000kg que se reducen en el secado y lo mismo con cada 10% que se reduce la producción, desde el caso de secar 8000kg de aleta simultáneamente en la planta y tener un 90% de producción anual. Por lo tanto, en el caso de 8000kg y 90% de producción, el **valor de aumento del gasto en función del porcentaje de producción y de los kg de aleta es nulo**. En el resto de los casos, el aumento de gasto se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 49. Cálculo de aumento de gasto asociado a no trabajar en condiciones óptimas.**  
 Fuente: elaboración propia.

<b>Caso de kg secados</b> (tamaño grande, mediano o pequeño)	<b>Aumento de gasto (€) asociado a disminución del tamaño de aleta</b>	<b>Caso de % producción</b>	<b>Aumento de gasto (€) asociado a disminución % producción</b>
<b>8000</b>	- €	<b>90</b>	- €
<b>7000</b>	4.000,00 €	<b>80</b>	2.200,00 €
<b>6000</b>	8.000,00 €	<b>70</b>	4.400,00 €

Se explica con mayor detalle en el Anexo “cálculos datos operativos”.

- **Repuestos y cambios durante la vida útil del proyecto:** durante los 10 años de vida útil del proyecto, la empresa indica que tiene intención de realizar el cambio de los sensores del autómatas programable cada 4 años. Esto, lógicamente, se aplicará en las alternativas de estudio que consideren la instalación de autómatas programables.

De esta manera, se realizará el cambio 2 veces de los 3 sensores instalados. El coste de esta operación incluirá el valor de los sensores y accesorios que requieran, más la instalación y comprobación de que los sensores funcionan correctamente (tanto el display instalado como el registro de datos en el autómatas programable). Este valor es de 2185,56€ para toda la vida útil del proyecto. Por lo tanto, se considerarán, al dividir el valor por 10 años, **215,56€/año**.

Este valor solo se aplicará en las alternativas cuya instalación requiera el autómatas programable en el horno. Ello se especifica en el capítulo “Alternativas de estudio” de este documento.

En base a lo explicado anteriormente, el valor del total de sumar estos tres factores se realizará en el **Anexo** titulado “**Cálculo datos operativos**”. En dicho anexo se indicará el valor de cada uno de estos tres factores en cada una de las 48 alternativas de estudio y el resultado de la suma de los 3. Este último resultado será el que se utilizará en el estudio de viabilidad económica.

### 9.3.2.2 Ahorro

El ahorro corresponde al ahorro estrictamente energético producido por la implantación de cada una de las instalaciones consideradas en cada alternativa con las consideraciones especificada por cada una de ellas. Mediante los variadores de frecuencia y la instalación o no de un autómatas programable, se obtienen distintos valores de ahorro estrictamente energético, ya que, como se comentó en el apartado anterior y en el capítulo de cálculo de este ahorro, dependiendo de las circunstancias, aunque el ahorro estrictamente energético pueda ser muy grande, se verá reducir por la aparición de gastos asociados a no trabajar en las condiciones óptimas de la planta de secado.

El motivo del ahorro con la implantación de las distintas instalaciones se ha explicado en anteriores capítulos.

El ahorro en cada una de las alternativas se ha calculado en el **anexo** titulado “**Cálculos ahorros de coste y energía consumida**”. En dicho anexo, se indica el procedimiento de cálculo y los valores intermedios hasta llegar a los resultados.

El ahorro económico estrictamente asociado a la reducción de energía consumida en cada una de las 48 alternativas se resume en la siguiente tabla, junto con la diferencia de energía consumida también:

**Tabla 50. Ahorro estrictamente energético. Fuente: elaboración propia.**

ALTERNATIVA	Diferencia anual P. consumida (kWh)	Diferencia anual Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)
1.1.1.1	178612,38	17.543,68 €
1.1.1.2	159197,99	15.636,79 €
1.1.1.3	139783,60	13.729,90 €
1.1.1.4	120369,21	11.823,00 €

1.1.2.1	211278,75	20.743,15 €
1.1.2.2	188313,66	18.488,50 €
1.1.2.3	165348,58	16.233,85 €
1.1.2.4	142383,50	13.979,20 €
1.1.3.1	233258,13	22.901,11 €
1.1.3.2	207903,98	20.411,90 €
1.1.3.3	182549,84	17.922,69 €
1.1.3.4	157195,70	15.433,48 €
1.2.1.1	179093,15	17.580,22 €
1.2.1.2	159618,66	15.668,76 €
1.2.1.3	140174,22	13.759,58 €
1.2.1.4	120699,74	11.848,13 €
1.2.2.1	211610,21	20.768,34 €
1.2.2.2	188603,70	18.510,54 €
1.2.2.3	165617,90	16.254,32 €
1.2.2.4	142611,39	13.996,52 €
1.2.3.1	233479,62	22.917,94 €
1.2.3.2	208097,79	20.426,63 €
1.2.3.3	182729,80	17.936,37 €
1.2.3.4	157347,97	15.445,05 €
2.1.1.1	178612,38	17.543,68 €
2.1.1.2	159197,99	15.636,79 €
2.1.1.3	139783,60	13.729,90 €
2.1.1.4	120369,21	11.823,00 €
2.1.2.1	190024,52	18.653,56 €
2.1.2.2	169421,02	16.631,09 €
2.1.2.3	148817,52	14.608,61 €
2.1.2.4	128214,02	12.586,14 €
2.1.3.1	233258,13	22.901,11 €
2.1.3.2	207903,98	

		20.411,90 €
2.1.3.3	182549,84	17.922,69 €
2.1.3.4	157195,70	15.433,48 €
2.2.1.1	179093,15	17.580,22 €
2.2.1.2	159618,66	15.668,76 €
2.2.1.3	140174,22	13.759,58 €
2.2.1.4	120699,74	11.848,13 €
2.2.2.1	211610,21	20.768,34 €
2.2.2.2	188603,70	18.510,54 €
2.2.2.3	165617,90	16.254,32 €
2.2.2.4	142611,39	13.996,52 €
2.2.3.1	233479,62	22.917,94 €
2.2.3.2	208097,79	20.426,63 €
2.2.3.3	182729,80	17.936,37 €
2.2.3.4	157347,97	15.445,05 €

### 9.3.3 Entorno

El entorno está formado por aquellos aspectos que tienen influencia económica sobre el proyecto, pero sobre los cuales no es posible tener influencia o actuar. No obstante, es de vital importancia conocer el entorno financiero del proyecto para prevenir los efectos que podrían tener estos aspectos sobre la viabilidad de este.

En el caso de este estudio, el dato más importante del entorno es el **coste de oportunidad del capital**.

#### 9.3.3.1 Coste de oportunidad del capital

El coste de oportunidad del capital se define como la tasa mínima de rentabilidad que el inversor debe exigir para que le compense invertir su capital en el proyecto, perdiendo la oportunidad de invertirlo en otra alternativa igual de rentable.

Se utiliza la rentabilidad de una alternativa que se pueda considerar prácticamente libre de riesgo como costo de oportunidad. Esta alternativa libre de riesgo son las Obligaciones del Estado. Como el ciclo de vida del proyecto son 10 años, a partir de los valores de diciembre de 2018, se establece el coste de oportunidad de capital en **1,4%**.

### 9.3.4 Financiación

Este apartado afecta únicamente a la variante de **proyecto financiado**. La empresa de la planta de secado indica que el **periodo de préstamo** en el estudio será de 2 años y el **capital financiado** representará un 60% del total.

En estas condiciones y tras consultar distintas entidades bancarias, el resto de los valores de los parámetros que definen la financiación se establecen en:

- **Tipo de interés:** 6,95%.
- **Corretaje:** 0,5%.
- **Comisión de apertura:** 2,25%.

De esta manera, los datos de la financiación que se aplicarán las 48 alternativas (en la variante de proyecto financiado) se resumen en la siguiente tabla:

**Tabla 51. Datos de financiación aplicados. Fuente: elaboración propia.**

<b>Capital financiado</b>	<b>60%</b>
<b>Periodo de préstamo (años)</b>	<b>2</b>
<b>Tipo de interés</b>	<b>6,95%</b>
<b>Corretaje</b>	<b>0,50%</b>
<b>Comisión de apertura</b>	<b>2,25%</b>

## 9.4 Cálculo de los distintos flujos de caja e indicadores económicos para cada una de las 48 alternativas de estudio

En este apartado se indicarán, para cada una de las 48 alternativas de estudio, los datos de partida del estudio de viabilidad que varían en las distintas alternativas, los cálculos necesarios para obtener los flujos de caja en cada una de las alternativas estudiadas y los resultados obtenidos para los indicadores económicos más importantes en la decisión de si un proyecto es viable o no: el VAN, TIR y periodo de recuperación. El criterio para utilizar en cada uno de estos indicadores se explicó con anterioridad en este capítulo.

El valor de los distintos capítulos que componen la inversión inicial aparece indicado, para cada alternativa, en el Documento III: **Presupuesto**.

### 9.4.1 Alternativa 1.1.1.1

#### 9.4.1.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	38.008,36 €	-	10	3.800,84 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.800,84 €</b>

#### 9.4.1.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-38.008										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-38.008										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-38.008										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-38.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### 9.4.1.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(4) AHORRO		17.544	17.544	17.544	17.544	17.544	17.544	17.544	17.544	17.544	17.544
(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)											
(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)		17.544	17.544	17.544	17.544	17.544	17.544	17.544	17.544	17.544	17.544
(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)		-9.000	-9.000	-9.000	-9.000	-9.000	-9.000	-9.000	-9.000	-9.000	-9.000
(8) AMORTIZACIONES (-)		-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801
(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)		#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)		4.743	4.743	4.743	4.743	4.743	4.743	4.743	4.743	4.743	4.743
(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)		4.743	4.743	4.743	4.743	4.743	4.743	4.743	4.743	4.743	4.743
(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)		8.544	8.544	8.544	8.544	8.544	8.544	8.544	8.544	8.544	8.544

### 9.4.1.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-38.008,36	8.543,68	8.543,68	8.543,68	8.543,68	8.543,68	8.543,68	8.543,68	8.543,68	8.543,68	8.543,68
VAN ACUMULADO (€)	-38.008	-29.583	-21.273	-13.079	-4.997	2.973	10.833	18.584	26.229	33.767	41.202

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	8.543,68	8.543,68
VAN ACUMULADO (€)	33.767	41.202

VAN (€)	41.202,05
TIR	18,29%
Período de recuperación (años)	5

### 9.4.1.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	22.805		
(15) Corretaje	-114		
(16) Comisiones	-513		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-11.020	-11.785



(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	22.178	-11.020	-11.785
(19) Intereses		-1.585	-819
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.585	-819
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	22.178	-12.605	-12.605

#### 9.4.1.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-38.008	8.544	8.544	8.544	8.544	8.544	8.544	8.544	8.544	8.544	8.544
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	22.178	-12.605	-12.605	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-15.830	-4.061	-4.061	8.544	8.544	8.544	8.544	8.544	8.544	8.544	8.544
VAN ACUMULADO	-15.830	-19.731	-23.478	-15.906	-8.633	-1.646	5.064	11.510	17.702	23.649	29.362

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	23.952
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	22.805
CMPC	4,11%

TIR	20,76%
VAN (€)	29.362,06
Período de recuperación	6,00

#### 9.4.2 Alternativa 1.1.1.2

##### 9.4.2.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	38.008,36 €	-	10	3.800,84 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.800,84 €</b>

##### 9.4.2.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)											
Inversión	-38.008										
(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL	-38.008										
(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)	-38.008										
(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)											
(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS	-38.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### 9.4.2.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(4) AHORRO		15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637
(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)											
(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)		15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637
(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)		-9.200	-9.200	-9.200	-9.200	-9.200	-9.200	-9.200	-9.200	-9.200	-9.200
(8) AMORTIZACIONES (-)		-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801
(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)		-13.001	-13.001	-13.001	-13.001	-13.001	-13.001	-13.001	-13.001	-13.001	-13.001
(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)		2.636	2.636	2.636	2.636	2.636	2.636	2.636	2.636	2.636	2.636
(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)		2.636	2.636	2.636	2.636	2.636	2.636	2.636	2.636	2.636	2.636
(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)		6.437	6.437	6.437	6.437	6.437	6.437	6.437	6.437	6.437	6.437

### 9.4.2.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-38.008,36	6.436,79	6.436,79	6.436,79	6.436,79	6.436,79	6.436,79	6.436,79	6.436,79	6.436,79	6.436,79
VAN ACUMULADO (€)	-38.008	-31.660	-25.400	-19.226	-13.138	-7.133	-1.212	4.628	10.388	16.067	21.669

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	6.436,79	6.436,79
VAN ACUMULADO (€)	16.067	21.669

VAN (€)	21.668,58
TIR	10,94%
Período de recuperación (años)	7

### 9.4.2.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	22.805		
(15) Corretaje	-114		
(16) Comisiones	-513		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-11.020	-11.785
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	22.178	-11.020	-11.785
(19) Intereses		-1.585	-819
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.585	-819
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	22.178	-12.605	-12.605

### 9.4.2.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-38.008	6.437	6.437	6.437	6.437	6.437	6.437	6.437	6.437	6.437	6.437
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	22.178	-12.605	-12.605	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-15.830	-6.168	-6.168	6.437	6.437	6.437	6.437	6.437	6.437	6.437	6.437
VAN ACUMULADO	-15.830	-21.768	-27.483	-21.741	-16.214	-10.894	-5.772	-842	3.903	8.472	12.869

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	28.166
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	22.805
CMPC	3,88%

TIR	11,38%
VAN (€)	12.869,48
Período de recuperación	8,00

### 9.4.3 Alternativa 1.1.1.3

#### 9.4.3.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	38.008,36 €	-	10	3.800,84 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.800,84 €</b>

#### 9.4.3.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)											
Inversión	-38.008										
(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL	-38.008										
(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)	-38.008										
(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)											
(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS	-38.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.3.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

(4) AHORRO	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730
(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)											
(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730
(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)	10.400	10.400	10.400	10.400	10.400	10.400	10.400	10.400	10.400	10.400	10.400
(8) AMORTIZACIONES (-)	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801
(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)	14.201	14.201	14.201	14.201	14.201	14.201	14.201	14.201	14.201	14.201	14.201
(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)	-471	-471	-471	-471	-471	-471	-471	-471	-471	-471	-471
(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)	-471	-471	-471	-471	-471	-471	-471	-471	-471	-471	-471
(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)	3.330	3.330	3.330	3.330	3.330	3.330	3.330	3.330	3.330	3.330	3.330

#### 9.4.3.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-38.008,36	3.329,90	3.329,90	3.329,90	3.329,90	3.329,90	3.329,90	3.329,90	3.329,90	3.329,90	3.329,90
VAN ACUMULADO (€)	-38.008	-34.724	-31.486	-28.292	-25.142	-22.036	-18.973	-15.951	-12.972	-10.034	-7.136

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	3.329,90	3.329,90
VAN ACUMULADO (€)	-10.034	-7.136

VAN (€)	-7.136,12
TIR	-2,34%
Período de recuperación (años)	11

#### 9.4.3.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	22.805		
(15) Corretaje	-114		
(16) Comisiones	-513		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-11.020	-11.785
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	22.178	-11.020	-11.785
(19) Intereses		-1.585	-819
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.585	-819
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	22.178	-12.605	-12.605

#### 9.4.3.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-38.008	3.330	3.330	3.330	3.330	3.330	3.330	3.330	3.330	3.330	3.330
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	22.178	-12.605	-12.605	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-15.830	-9.275	-9.275	3.330	3.330	3.330	3.330	3.330	3.330	3.330	3.330
VAN ACUMULADO	-15.830	-24.782	-33.421	-30.427	-27.538	-24.750	-22.059	-19.461	-16.954	-14.535	-12.200

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	34.380
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	22.805
CMPC	3,61%

TIR	-4,31%
VAN (€)	-12.200,26
Período de recuperación	11,00

#### 9.4.4 Alternativa 1.1.1.4

##### 9.4.4.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	38.008,36 €	-	10	3.800,84 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.800,84 €</b>

##### 9.4.4.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)											
Inversión	-38.008										
(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL	-38.008										
(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)	-38.008										
(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)											
(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS	-38.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

##### 9.4.4.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(4) AHORRO		11.823	11.823	11.823	11.823	11.823	11.823	11.823	11.823	11.823	11.823
(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)											
(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)		11.823	11.823	11.823	11.823	11.823	11.823	11.823	11.823	11.823	11.823
(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		11.100	11.100	11.100	11.100	11.100	11.100	11.100	11.100	11.100	11.100

(8) AMORTIZACIONES (-)		-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801
(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)		14.901	14.901	14.901	14.901	14.901	14.901	14.901	14.901	14.901	14.901
(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)		-3.078	-3.078	-3.078	-3.078	-3.078	-3.078	-3.078	-3.078	-3.078	-3.078
(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)		723	723	723	723	723	723	723	723	723	723

#### 9.4.4.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-38.008,36	723,00	723,00	723,00	723,00	723,00	723,00	723,00	723,00	723,00	723,00
VAN ACUMULADO (€)	-38.008	-37.295	-36.592	-35.899	-35.215	-34.540	-33.875	-33.219	-32.572	-31.934	-31.305

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	723,00	723,00
VAN ACUMULADO (€)	-31.934	-31.305

VAN (€)	-31.305,21
TIR	-22,53%
Período de recuperación (años)	11

#### 9.4.4.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	22.805		
(15) Corretaje	-114		
(16) Comisiones	-513		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-11.020	-11.785
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	22.178	-11.020	-11.785
(19) Intereses		-1.585	-819
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.585	-819
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	22.178	-12.605	-12.605

#### 9.4.4.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-38.008	723	723	723	723	723	723	723	723	723	723
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	22.178	-12.605	-12.605	0	0	0	0	0	0	0	0

(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-15.830	-11.882	-11.882	723	723	723	723	723	723	723	723
VAN ACUMULADO	-15.830	-27.318	-38.425	-37.772	-37.140	-36.529	-35.938	-35.367	-34.815	-34.281	-33.765

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	39.594
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	22.805
CMPC	3,43%

TIR	-26,45%
VAN (€)	-33.765,25
Período de recuperación	11,00

### 9.4.5 Alternativa 1.1.2.1

#### 9.4.5.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	38.008,36 €	-	10	3.800,84 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.800,84 €</b>

#### 9.4.5.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-38.008										
(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL	-38.008										
(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)	-38.008										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS	-38.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.5.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(4) AHORRO		20.743	20.743	20.743	20.743	20.743	20.743	20.743	20.743	20.743	20.743
(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)											
(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)		20.743	20.743	20.743	20.743	20.743	20.743	20.743	20.743	20.743	20.743
(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)		-13.000	-13.000	-13.000	-13.000	-13.000	-13.000	-13.000	-13.000	-13.000	-13.000
(8) AMORTIZACIONES (-)		-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801
(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)		-16.801	-16.801	-16.801	-16.801	-16.801	-16.801	-16.801	-16.801	-16.801	-16.801
(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)		3.942	3.942	3.942	3.942	3.942	3.942	3.942	3.942	3.942	3.942

(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)		3.942	3.942	3.942	3.942	3.942	3.942	3.942	3.942	3.942	3.942
(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)		7.743	7.743	7.743	7.743	7.743	7.743	7.743	7.743	7.743	7.743

#### 9.4.5.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-38.008,36	7.743,15	7.743,15	7.743,15	7.743,15	7.743,15	7.743,15	7.743,15	7.743,15	7.743,15	7.743,15
VAN ACUMULADO (€)	-38.008	-30.372	-22.841	-15.414	-8.090	-867	6.256	13.282	20.210	27.042	33.780

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	7.743,15	7.743,15
VAN ACUMULADO (€)	27.042	33.780

VAN (€)	33.780,19
TIR	15,59%
Período de recuperación (años)	6

#### 9.4.5.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	22.805		
(15) Corretaje	-114		
(16) Comisiones	-513		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-11.020	-11.785
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	22.178	-11.020	-11.785
(19) Intereses		-1.585	-819
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.585	-819
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	22.178	-12.605	-12.605

#### 9.4.5.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-38.008	7.743	7.743	7.743	7.743	7.743	7.743	7.743	7.743	7.743	7.743
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	22.178	-12.605	-12.605	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-15.830	-4.861	-4.861	7.743	7.743	7.743	7.743	7.743	7.743	7.743	7.743
VAN ACUMULADO	-15.830	-20.504	-24.997	-18.117	-11.503	-5.144	970	6.847	12.498	17.930	23.152

TIR	17,25%
-----	--------



Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	25.553
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	22.805
CMPC	4,02%

VAN (€)	23.151,93
Período de recuperación	6,00

### 9.4.6 Alternativa 1.1.2.2

#### 9.4.6.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	38.008,36 €	-	10	3.800,84 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.800,84 €</b>

#### 9.4.6.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-38.008										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-38.008										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-38.008										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-38.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.6.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		18.488	18.488	18.488	18.488	18.488	18.488	18.488	18.488	18.488	18.488
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		18.488	18.488	18.488	18.488	18.488	18.488	18.488	18.488	18.488	18.488
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-13.200	-13.200	-13.200	-13.200	-13.200	-13.200	-13.200	-13.200	-13.200	-13.200
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-17.001	-17.001	-17.001	-17.001	-17.001	-17.001	-17.001	-17.001	-17.001	-17.001
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		1.488	1.488	1.488	1.488	1.488	1.488	1.488	1.488	1.488	1.488
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		1.488	1.488	1.488	1.488	1.488	1.488	1.488	1.488	1.488	1.488
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		5.288	5.288	5.288	5.288	5.288	5.288	5.288	5.288	5.288	5.288

#### 9.4.6.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-38.008,36	5.288,50	5.288,50	5.288,50	5.288,50	5.288,50	5.288,50	5.288,50	5.288,50	5.288,50	5.288,50
VAN ACUMULADO (€)	-38.008	-32.793	-27.649	-22.577	-17.575	-12.641	-7.776	-2.978	1.754	6.420	11.023

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	5.288,50	5.288,50
VAN ACUMULADO (€)	6.420	11.023

VAN (€)	11.022,54
TIR	6,51%
Período de recuperación (años)	8

#### 9.4.6.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	22.805		
(15) Corretaje	-114		
(16) Comisiones	-513		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-11.020	-11.785
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	22.178	-11.020	-11.785
(19) Intereses		-1.585	-819
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.585	-819
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	22.178	-12.605	-12.605

#### 9.4.6.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-38.008	5.288	5.288	5.288	5.288	5.288	5.288	5.288	5.288	5.288	5.288
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	22.178	-12.605	-12.605	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-15.830	-7.316	-7.316	5.288	5.288	5.288	5.288	5.288	5.288	5.288	5.288
VAN ACUMULADO	-15.830	-22.880	-29.674	-24.942	-20.382	-15.988	-11.754	-7.674	-3.743	46	3.696

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	30.463
---	--------

<b>Recursos Ajenos (RA) (Crédito)</b>	22.805
<b>CMPC</b>	3,78%

<b>TIR</b>	5,99%
<b>VAN (€)</b>	3.696,33
<b>Período de recuperación</b>	9,00

### 9.4.7 Alternativa 1.1.2.3

#### 9.4.7.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	38.008,36 €	-	10	3.800,84 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.800,84 €</b>

#### 9.4.7.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-38.008										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-38.008										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-38.008										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-38.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.7.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		16.234	16.234	16.234	16.234	16.234	16.234	16.234	16.234	16.234	16.234
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		16.234	16.234	16.234	16.234	16.234	16.234	16.234	16.234	16.234	16.234
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-14.400	-14.400	-14.400	-14.400	-14.400	-14.400	-14.400	-14.400	-14.400	-14.400
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-18.201	-18.201	-18.201	-18.201	-18.201	-18.201	-18.201	-18.201	-18.201	-18.201
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		-1.967	-1.967	-1.967	-1.967	-1.967	-1.967	-1.967	-1.967	-1.967	-1.967
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		-1.967	-1.967	-1.967	-1.967	-1.967	-1.967	-1.967	-1.967	-1.967	-1.967
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		1.834	1.834	1.834	1.834	1.834	1.834	1.834	1.834	1.834	1.834

#### 9.4.7.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-38.008,36	1.833,85	1.833,85	1.833,85	1.833,85	1.833,85	1.833,85	1.833,85	1.833,85	1.833,85	1.833,85
VAN ACUMULADO (€)	-38.008	-36.200	-34.416	-32.657	-30.923	-29.212	-27.525	-25.861	-24.220	-22.602	-21.006

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	1.833,85	1.833,85
VAN ACUMULADO (€)	-22.602	-21.006

VAN (€)	-21.006,33
TIR	-11,45%
Período de recuperación (años)	11

#### 9.4.7.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	22.805		
(15) Corretaje	-114		
(16) Comisiones	-513		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-11.020	-11.785
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	22.178	-11.020	-11.785
(19) Intereses		-1.585	-819
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.585	-819
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	22.178	-12.605	-12.605

#### 9.4.7.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-38.008	1.834	1.834	1.834	1.834	1.834	1.834	1.834	1.834	1.834	1.834
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	22.178	-12.605	-12.605	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-15.830	-10.771	-10.771	1.834	1.834	1.834	1.834	1.834	1.834	1.834	1.834
VAN ACUMULADO	-15.830	-26.237	-36.291	-34.637	-33.039	-31.495	-30.003	-28.562	-27.170	-25.825	-24.525

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	37.372
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	22.805

TIR	-14,46%
VAN (€)	-24.525,22
Período de recuperación	11,00

CMPC	3,50%
------	-------

### 9.4.8 Alternativa 1.1.2.4

#### 9.4.8.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	38.008,36 €	-	10	3.800,84 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.800,84 €</b>

#### 9.4.8.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-38.008										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-38.008										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-38.008										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-38.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.8.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		13.979	13.979	13.979	13.979	13.979	13.979	13.979	13.979	13.979	13.979
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		13.979	13.979	13.979	13.979	13.979	13.979	13.979	13.979	13.979	13.979
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-15.100	-15.100	-15.100	-15.100	-15.100	-15.100	-15.100	-15.100	-15.100	-15.100
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-18.901	-18.901	-18.901	-18.901	-18.901	-18.901	-18.901	-18.901	-18.901	-18.901
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		-4.922	-4.922	-4.922	-4.922	-4.922	-4.922	-4.922	-4.922	-4.922	-4.922
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		-4.922	-4.922	-4.922	-4.922	-4.922	-4.922	-4.922	-4.922	-4.922	-4.922
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121

#### 9.4.8.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VAN ACUMULADO (€)	38.008,36	-1.120,80	-1.120,80	-1.120,80	-1.120,80	-1.120,80	-1.120,80	-1.120,80	-1.120,80	-1.120,80	-1.120,80	-1.120,80

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-1.120,80	-1.120,80
VAN ACUMULADO (€)	-47.424	-48.400

VAN (€)	-48.399,59
TIR	-
Período de recuperación (años)	11

#### 9.4.8.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	22.805		
(15) Corretaje	-114		
(16) Comisiones	-513		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-11.020	-11.785
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	22.178	-11.020	-11.785
(19) Intereses		-1.585	-819
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.585	-819
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	22.178	-12.605	-12.605

#### 9.4.8.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-38.008	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	22.178	-12.605	-12.605	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-15.830	-13.725	-13.725	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121	-1.121
VAN ACUMULADO	-15.830	-29.145	-42.061	-43.084	-44.076	-45.039	-45.973	-46.879	-47.758	-48.610	-49.437

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	52.248
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	22.805
CMPC	3,09%

TIR	-
VAN (€)	-49.437,37
Período de recuperación	11,00

### 9.4.9 Alternativa 1.1.3.1

#### 9.4.9.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	38.008,36 €	-	10	3.800,84 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.800,84 €</b>

#### 9.4.9.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-38.008										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-38.008										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-38.008										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-38.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.9.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		22.901	22.901	22.901	22.901	22.901	22.901	22.901	22.901	22.901	22.901
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		22.901	22.901	22.901	22.901	22.901	22.901	22.901	22.901	22.901	22.901
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-17.000	-17.000	-17.000	-17.000	-17.000	-17.000	-17.000	-17.000	-17.000	-17.000
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-20.801	-20.801	-20.801	-20.801	-20.801	-20.801	-20.801	-20.801	-20.801	-20.801
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		5.901	5.901	5.901	5.901	5.901	5.901	5.901	5.901	5.901	5.901

#### 9.4.9.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) +</b>	-38.008,36	5.901,11	5.901,11	5.901,11	5.901,11	5.901,11	5.901,11	5.901,11	5.901,11	5.901,11	5.901,11

(12)											
VAN ACUMULADO (€)	-38.008	-32.189	-26.449	-20.789	-15.208	-9.703	-4.274	1.080	6.360	11.567	16.702

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	5.901,11	5.901,11
VAN ACUMULADO (€)	11.567	16.702

VAN (€)	16.702,19
TIR	8,92%
Período de recuperación (años)	7

#### 9.4.9.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	22.805		
(15) Corretaje	-114		
(16) Comisiones	-513		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-11.020	-11.785
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	22.178	-11.020	-11.785
(19) Intereses		-1.585	-819
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.585	-819
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	22.178	-12.605	-12.605

#### 9.4.9.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-38.008	5.901	5.901	5.901	5.901	5.901	5.901	5.901	5.901	5.901	5.901
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	22.178	-12.605	-12.605	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-15.830	-6.703	-6.703	5.901	5.901	5.901	5.901	5.901	5.901	5.901	5.901
VAN ACUMULADO	-15.830	-22.287	-28.504	-23.233	-18.156	-13.266	-8.557	-4.021	347	4.553	8.605

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	29.237
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	22.805
CMPC	3,83%



<b>TIR</b>	8,90%
<b>VAN (€)</b>	8.604,89
<b>Período de recuperación</b>	8,00

### 9.4.10 Alternativa 1.1.3.2

#### 9.4.10.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	38.008,36 €	-	10	3.800,84 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.800,84 €</b>

#### 9.4.10.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-38.008										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-38.008										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-38.008										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-38.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.10.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		20.412	20.412	20.412	20.412	20.412	20.412	20.412	20.412	20.412	20.412
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		20.412	20.412	20.412	20.412	20.412	20.412	20.412	20.412	20.412	20.412
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-17.200	-17.200	-17.200	-17.200	-17.200	-17.200	-17.200	-17.200	-17.200	-17.200
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-21.001	-21.001	-21.001	-21.001	-21.001	-21.001	-21.001	-21.001	-21.001	-21.001
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		-589	-589	-589	-589	-589	-589	-589	-589	-589	-589
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		-589	-589	-589	-589	-589	-589	-589	-589	-589	-589
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		3.212	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212

#### 9.4.10.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-38.008,36	3.211,90	3.211,90	3.211,90	3.211,90	3.211,90	3.211,90	3.211,90	3.211,90	3.211,90	3.211,90	3.211,90
VAN ACUMULADO (€)	-38.008	-34.841	-31.717	-28.636	-25.598	-22.602	-19.647	-16.733	-13.859	-11.025	-8.230	

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	3.211,90	3.211,90
VAN ACUMULADO (€)	-11.025	-8.230

VAN (€)	-8.230,10
TIR	-2,95%
Período de recuperación (años)	11

#### 9.4.10.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	22.805		
(15) Corretaje	-114		
(16) Comisiones	-513		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-11.020	-11.785
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	22.178	-11.020	-11.785
(19) Intereses		-1.585	-819
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.585	-819
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	22.178	-12.605	-12.605

#### 9.4.10.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-38.008	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	22.178	-12.605	-12.605	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-15.830	-9.393	-9.393	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212
VAN ACUMULADO	-15.830	-24.896	-33.647	-30.759	-27.971	-25.280	-22.683	-20.176	-17.757	-15.421	-13.167

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	34.616
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	22.805
CMPC	3,60%

TIR	-5,01%
VAN (€)	-13.166,99
Período de recuperación	11,00

### 9.4.11 Alternativa 1.1.3.3

#### 9.4.11.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	38.008,36 €	-	10	3.800,84 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.800,84 €</b>

#### 9.4.11.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-38.008										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-38.008										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-38.008										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-38.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.11.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		17.923	17.923	17.923	17.923	17.923	17.923	17.923	17.923	17.923	17.923
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		17.923	17.923	17.923	17.923	17.923	17.923	17.923	17.923	17.923	17.923
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-18.400	-18.400	-18.400	-18.400	-18.400	-18.400	-18.400	-18.400	-18.400	-18.400
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-22.201	-22.201	-22.201	-22.201	-22.201	-22.201	-22.201	-22.201	-22.201	-22.201
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		-4.278	-4.278	-4.278	-4.278	-4.278	-4.278	-4.278	-4.278	-4.278	-4.278
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		-4.278	-4.278	-4.278	-4.278	-4.278	-4.278	-4.278	-4.278	-4.278	-4.278
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		-477	-477	-477	-477	-477	-477	-477	-477	-477	-477

#### 9.4.11.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-38.008,36	-477,31	-477,31	-477,31	-477,31	-477,31	-477,31	-477,31	-477,31	-477,31	-477,31
VAN ACUMULADO (€)	-38.008	-38.479	-38.943	-39.401	-39.853	-40.298	-40.737	-41.170	-41.597	-42.018	-42.434

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-477,31	-477,31
VAN ACUMULADO (€)	-42.018	-42.434

VAN (€)	-42.433,61
TIR	-
Período de recuperación (años)	11

#### 9.4.11.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	22.805		
(15) Corretaje	-114		
(16) Comisiones	-513		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-11.020	-11.785
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	22.178	-11.020	-11.785
(19) Intereses		-1.585	-819
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.585	-819
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	22.178	-12.605	-12.605

#### 9.4.11.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-38.008	-477	-477	-477	-477	-477	-477	-477	-477	-477	-477
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	22.178	-12.605	-12.605	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-15.830	-13.082	-13.082	-477	-477	-477	-477	-477	-477	-477	-477
VAN ACUMULADO	-15.830	-28.501	-40.774	-41.207	-41.628	-42.034	-42.429	-42.810	-43.180	-43.538	-43.885

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	45.813
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	22.805

TIR	-
VAN (€)	-43.884,87
Período de recuperación	11,00

CMPC	3,24%

### 9.4.12 Alternativa 1.1.3.4

#### 9.4.12.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	38.008,36 €	-	10	3.800,84 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.800,84 €</b>

#### 9.4.12.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-38.008										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-38.008										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-38.008										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-38.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.12.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		15.433	15.433	15.433	15.433	15.433	15.433	15.433	15.433	15.433	15.433
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		15.433	15.433	15.433	15.433	15.433	15.433	15.433	15.433	15.433	15.433
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-19.100	-19.100	-19.100	-19.100	-19.100	-19.100	-19.100	-19.100	-19.100	-19.100
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801	-3.801
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-22.901	-22.901	-22.901	-22.901	-22.901	-22.901	-22.901	-22.901	-22.901	-22.901
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		-7.467	-7.467	-7.467	-7.467	-7.467	-7.467	-7.467	-7.467	-7.467	-7.467
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		-7.467	-7.467	-7.467	-7.467	-7.467	-7.467	-7.467	-7.467	-7.467	-7.467
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		-3.667	-3.667	-3.667	-3.667	-3.667	-3.667	-3.667	-3.667	-3.667	-3.667

#### 9.4.12.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-	-3.666,52	-3.666,52	-3.666,52	-3.666,52	-3.666,52	-3.666,52	-3.666,52	-3.666,52	-3.666,52	-3.666,52	-3.666,52
VAN ACUMULADO (€)	38.008,36	-41.624	-45.190	-48.707	-52.175	-55.595	-58.969	-62.295	-65.576	-68.811	-72.002	-72.002

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-3.666,52	-3.666,52
VAN ACUMULADO (€)	-68.811	-72.002

VAN (€)	-72.001,51
TIR	-
Período de recuperación (años)	11

#### 9.4.12.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	22.805		
(15) Corretaje	-114		
(16) Comisiones	-513		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-11.020	-11.785
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	22.178	-11.020	-11.785
(19) Intereses		-1.585	-819
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.585	-819
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	22.178	-12.605	-12.605

#### 9.4.12.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-38.008	-3.667	-3.667	-3.667	-3.667	-3.667	-3.667	-3.667	-3.667	-3.667	-3.667
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	22.178	-12.605	-12.605	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-15.830	-16.271	-16.271	-3.667	-3.667	-3.667	-3.667	-3.667	-3.667	-3.667	-3.667
VAN ACUMULADO	-15.830	-31.680	-47.119	-50.508	-53.809	-57.025	-60.157	-63.208	-66.180	-69.075	-71.896

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	77.705
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	22.805
CMPC	2,66%

TIR	-
VAN (€)	-71.895,61
Período de recuperación	11,00

### 9.4.13 Alternativa 1.2.1.1

#### 9.4.13.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	40.431,61 €	-	10	4.043,16 €
<b>TOTAL</b>				<b>4.043,16 €</b>

#### 9.4.13.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-40.432										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-40.432										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-40.432										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-40.432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.13.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		17.580	17.580	17.580	17.580	17.580	17.580	17.580	17.580	17.580	17.580
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		17.580	17.580	17.580	17.580	17.580	17.580	17.580	17.580	17.580	17.580
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-11.019	-11.019	-11.019	-11.019	-11.019	-11.019	-11.019	-11.019	-11.019	-11.019
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-15.062	-15.062	-15.062	-15.062	-15.062	-15.062	-15.062	-15.062	-15.062	-15.062
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		2.518	2.518	2.518	2.518	2.518	2.518	2.518	2.518	2.518	2.518
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		2.518	2.518	2.518	2.518	2.518	2.518	2.518	2.518	2.518	2.518
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		6.562	6.562	6.562	6.562	6.562	6.562	6.562	6.562	6.562	6.562

#### 9.4.13.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-	6.561,66	6.561,66	6.561,66	6.561,66	6.561,66	6.561,66	6.561,66	6.561,66	6.561,66	6.561,66	6.561,66
VAN ACUMULADO (€)	-40.432	-33.961	-27.579	-21.285	-15.078	-8.957	-2.921	3.032	8.903	14.693	20.403	

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	6.561,66	6.561,66
VAN ACUMULADO (€)	14.693	20.403

VAN (€)	20.403,06
TIR	9,93%
Período de recuperación (años)	7

#### 9.4.13.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	24.259		
(15) Corretaje	-121		
(16) Comisiones	-546		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-11.722	-12.537
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	23.592	-11.722	-12.537
(19) Intereses		-1.686	-871
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.686	-871
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	23.592	-13.408	-13.408

#### 9.4.13.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-40.432	6.562	6.562	6.562	6.562	6.562	6.562	6.562	6.562	6.562	6.562
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	23.592	-13.408	-13.408	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-16.840	-6.846	-6.846	6.562	6.562	6.562	6.562	6.562	6.562	6.562	6.562
VAN ACUMULADO	-16.840	-23.432	-29.779	-23.922	-18.282	-12.852	-7.623	-2.589	2.259	6.926	11.421

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	30.533
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	24.259
CMPC	3,86%

TIR	10,15%
VAN (€)	11.420,55
Período de recuperación	8,00



### 9.4.14 Alternativa 1.2.1.2

#### 9.4.14.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	40.431,61 €	-	10	4.043,16 €
<b>TOTAL</b>				<b>4.043,16 €</b>

#### 9.4.14.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-40.432										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-40.432										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-40.432										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-40.432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.14.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		15.669	15.669	15.669	15.669	15.669	15.669	15.669	15.669	15.669	15.669
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		15.669	15.669	15.669	15.669	15.669	15.669	15.669	15.669	15.669	15.669
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-10.819	-10.819	-10.819	-10.819	-10.819	-10.819	-10.819	-10.819	-10.819	-10.819
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-14.862	-14.862	-14.862	-14.862	-14.862	-14.862	-14.862	-14.862	-14.862	-14.862
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		807	807	807	807	807	807	807	807	807	807
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		807	807	807	807	807	807	807	807	807	807
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850

#### 9.4.14.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)</b>	-40.431,61	4.850,20	4.850,20	4.850,20	4.850,20	4.850,20	4.850,20	4.850,20	4.850,20	4.850,20	4.850,20

VAN ACUMULADO (€)	-40.432	-35.648	-30.931	-26.279	-21.691	-17.167	-12.705	-8.304	-3.965	315	4.536
-------------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--------	--------	-----	-------

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	4.850,20	4.850,20
VAN ACUMULADO (€)	315	4.536

VAN (€)	4.535,74
TIR	3,45%
Período de recuperación (años)	9

#### 9.4.14.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	24.259		
(15) Corretaje	-121		
(16) Comisiones	-546		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-11.722	-12.537
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	23.592	-11.722	-12.537
(19) Intereses		-1.686	-871
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.686	-871
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	23.592	-13.408	-13.408

#### 9.4.14.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-40.432	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	23.592	-13.408	-13.408	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-16.840	-8.558	-8.558	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850
VAN ACUMULADO	-16.840	-25.091	-33.048	-28.700	-24.508	-20.466	-16.568	-12.811	-9.187	-5.694	-2.325

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	33.956
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	24.259
CMPC	3,71%

TIR	2,37%
VAN (€)	-2.325,19
Período de recuperación	11,00

### 9.4.15 Alternativa 1.2.1.3

#### 9.4.15.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	40.431,61 €	-	10	4.043,16 €
<b>TOTAL</b>				<b>4.043,16 €</b>

#### 9.4.15.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-40.432										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-40.432										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-40.432										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-40.432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.15.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		13.760	13.760	13.760	13.760	13.760	13.760	13.760	13.760	13.760	13.760
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		13.760	13.760	13.760	13.760	13.760	13.760	13.760	13.760	13.760	13.760
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-11.819	-11.819	-11.819	-11.819	-11.819	-11.819	-11.819	-11.819	-11.819	-11.819
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-15.862	-15.862	-15.862	-15.862	-15.862	-15.862	-15.862	-15.862	-15.862	-15.862
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		-2.102	-2.102	-2.102	-2.102	-2.102	-2.102	-2.102	-2.102	-2.102	-2.102
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		-2.102	-2.102	-2.102	-2.102	-2.102	-2.102	-2.102	-2.102	-2.102	-2.102
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941

#### 9.4.15.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)</b>	-40.431,61	1.941,03	1.941,03	1.941,03	1.941,03	1.941,03	1.941,03	1.941,03	1.941,03	1.941,03	1.941,03
VAN ACUMULADO (€)	-40.432	-38.517	-36.630	-34.768	-32.932	-31.121	-29.335	-27.574	-25.838	-24.125	-22.436

Año	9	10

(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	1.941,03	1.941,03
VAN ACUMULADO (€)	-24.125	-22.436

VAN (€)	-22.435,89
TIR	-11,51%
Período de recuperación (años)	11

#### 9.4.15.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	24.259		
(15) Corretaje	-121		
(16) Comisiones	-546		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-11.722	-12.537
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	23.592	-11.722	-12.537
(19) Intereses		-1.686	-871
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.686	-871
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	23.592	-13.408	-13.408

#### 9.4.15.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-40.432	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	23.592	-13.408	-13.408	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-16.840	-11.467	-11.467	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941
VAN ACUMULADO	-16.840	-27.919	-38.623	-36.872	-35.181	-33.547	-31.968	-30.443	-28.969	-27.545	-26.170

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	39.774
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	24.259
CMPC	3,50%

TIR	-14,54%
VAN (€)	-26.169,54
Período de recuperación	11,00

### 9.4.16 Alternativa 1.2.1.4

#### 9.4.16.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	40.431,61 €	-	10	4.043,16 €

<b>TOTAL</b>		<b>4.043,16</b> €
--------------	--	----------------------

#### 9.4.16.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-40.432										
(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL	-40.432										
(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)	-40.432										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS	-40.432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.16.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(4) AHORRO		11.848	11.848	11.848	11.848	11.848	11.848	11.848	11.848	11.848	11.848
(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)											
(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)		11.848	11.848	11.848	11.848	11.848	11.848	11.848	11.848	11.848	11.848
(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)		-12.219	-12.219	-12.219	-12.219	-12.219	-12.219	-12.219	-12.219	-12.219	-12.219
(8) AMORTIZACIONES (-)		-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043
(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)		-16.262	-16.262	-16.262	-16.262	-16.262	-16.262	-16.262	-16.262	-16.262	-16.262
(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)		-4.414	-4.414	-4.414	-4.414	-4.414	-4.414	-4.414	-4.414	-4.414	-4.414
(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)		-4.414	-4.414	-4.414	-4.414	-4.414	-4.414	-4.414	-4.414	-4.414	-4.414
(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)		-370	-370	-370	-370	-370	-370	-370	-370	-370	-370

#### 9.4.16.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-40.431,61	-370,43	-370,43	-370,43	-370,43	-370,43	-370,43	-370,43	-370,43	-370,43	-370,43
VAN ACUMULADO (€)	-40.432	-40.797	-41.157	-41.512	-41.863	-42.208	-42.549	-42.885	-43.217	-43.544	-43.866

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-370,43	-370,43

<b>VAN (€)</b>	<b>-43.865,95</b>
<b>TIR</b>	-
<b>Período de recuperación (años)</b>	<b>11</b>

VAN ACUMULADO (€)	-43.544	-43.866
-------------------	---------	---------

#### 9.4.16.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	24.259		
(15) Corretaje	-121		
(16) Comisiones	-546		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-11.722	-12.537
<b>(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)</b>	23.592	-11.722	-12.537
(19) Intereses		-1.686	-871
<b>(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)</b>		-1.686	-871
<b>(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)</b>	23.592	-13.408	-13.408

#### 9.4.16.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-40.432	-370	-370	-370	-370	-370	-370	-370	-370	-370	-370
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	23.592	-13.408	-13.408	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)</b>	-16.840	-13.779	-13.779	-370	-370	-370	-370	-370	-370	-370	-370
VAN ACUMULADO	-16.840	-30.181	-43.098	-43.434	-43.760	-44.075	-44.380	-44.676	-44.962	-45.239	-45.507

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	47.360
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	24.259
CMPC	3,28%

TIR	-
VAN (€)	-45.507,32
Período de recuperación	11,00

#### 9.4.17 Alternativa 1.2.2.1

##### 9.4.17.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	40.431,61 €	-	10	4.043,16 €
<b>TOTAL</b>				<b>4.043,16 €</b>

### 9.4.17.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-40.432										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-40.432										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-40.432										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-40.432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### 9.4.17.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		20.768	20.768	20.768	20.768	20.768	20.768	20.768	20.768	20.768	20.768
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		20.768	20.768	20.768	20.768	20.768	20.768	20.768	20.768	20.768	20.768
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-15.019	-15.019	-15.019	-15.019	-15.019	-15.019	-15.019	-15.019	-15.019	-15.019
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-19.062	-19.062	-19.062	-19.062	-19.062	-19.062	-19.062	-19.062	-19.062	-19.062
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707	1.707
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		5.750	5.750	5.750	5.750	5.750	5.750	5.750	5.750	5.750	5.750

### 9.4.17.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)</b>	-40.431,61	5.749,79	5.749,79	5.749,79	5.749,79	5.749,79	5.749,79	5.749,79	5.749,79	5.749,79	5.749,79
VAN ACUMULADO (€)	-40.432	-34.761	-29.169	-23.654	-18.215	-12.852	-7.562	-2.346	2.799	7.873	12.876

Año	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)</b>	5.749,79	5.749,79
VAN ACUMULADO (€)	7.873	12.876

<b>VAN (€)</b>	<b>12.876,00</b>
----------------	------------------

<b>TIR</b>	6,97%
<b>Período de recuperación (años)</b>	8

#### 9.4.17.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	24.259		
(15) Corretaje	-121		
(16) Comisiones	-546		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-11.722	-12.537
<b>(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)</b>	23.592	-11.722	-12.537
(19) Intereses		-1.686	-871
<b>(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)</b>		-1.686	-871
<b>(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)</b>	23.592	-13.408	-13.408

#### 9.4.17.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-40.432	5.750	5.750	5.750	5.750	5.750	5.750	5.750	5.750	5.750	5.750
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	23.592	-13.408	-13.408	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)</b>	-16.840	-7.658	-7.658	5.750	5.750	5.750	5.750	5.750	5.750	5.750	5.750
VAN ACUMULADO	-16.840	-24.219	-31.328	-26.185	-21.230	-16.455	-11.855	-7.422	-3.151	964	4.929

<b>Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)</b>	32.156
<b>Recursos Ajenos (RA) (Crédito)</b>	24.259
<b>CMPC</b>	3,79%

<b>TIR</b>	6,55%
<b>VAN (€)</b>	4.929,13
<b>Período de recuperación</b>	9,00

### 9.4.18 Alternativa 1.2.2.2

#### 9.4.18.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	40.431,61 €	-	10	4.043,16 €
<b>TOTAL</b>				<b>4.043,16 €</b>



#### 9.4.18.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-40.432										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-40.432										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-40.432										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-40.432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.18.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		18.511	18.511	18.511	18.511	18.511	18.511	18.511	18.511	18.511	18.511
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		18.511	18.511	18.511	18.511	18.511	18.511	18.511	18.511	18.511	18.511
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-14.819	-14.819	-14.819	-14.819	-14.819	-14.819	-14.819	-14.819	-14.819	-14.819
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-18.862	-18.862	-18.862	-18.862	-18.862	-18.862	-18.862	-18.862	-18.862	-18.862
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		-351	-351	-351	-351	-351	-351	-351	-351	-351	-351
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		-351	-351	-351	-351	-351	-351	-351	-351	-351	-351
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		3.692	3.692	3.692	3.692	3.692	3.692	3.692	3.692	3.692	3.692

#### 9.4.18.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)</b>	-40.431,61	3.691,99	3.691,99	3.691,99	3.691,99	3.691,99	3.691,99	3.691,99	3.691,99	3.691,99	3.691,99
VAN ACUMULADO (€)	-40.432	-36.791	-33.200	-29.659	-26.166	-22.722	-19.326	-15.976	-12.673	-9.415	-6.202
<b>Año</b>	<b>9</b>	<b>10</b>									
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)</b>	3.691,99	3.691,99									
VAN ACUMULADO (€)	-9.415	-6.202									

<b>VAN (€)</b>	<b>-6.202,35</b>
<b>TIR</b>	<b>-1,62%</b>
<b>Período de recuperación (años)</b>	<b>11</b>

### 9.4.18.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	24.259		
(15) Corretaje	-121		
(16) Comisiones	-546		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-11.722	-12.537
<b>(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)</b>	23.592	-11.722	-12.537
(19) Intereses		-1.686	-871
<b>(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)</b>		-1.686	-871
<b>(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)</b>	23.592	-13.408	-13.408

### 9.4.18.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-40.432	3.692	3.692	3.692	3.692	3.692	3.692	3.692	3.692	3.692	3.692
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	23.592	-13.408	-13.408	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)</b>	-16.840	-9.716	-9.716	3.692	3.692	3.692	3.692	3.692	3.692	3.692	3.692
VAN ACUMULADO	-16.840	-26.216	-35.264	-31.946	-28.745	-25.655	-22.673	-19.795	-17.018	-14.338	-11.752

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	36.272
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	24.259
CMPC	3,62%

TIR	-3,49%
VAN (€)	-11.752,22
Período de recuperación	11,00

## 9.4.19 Alternativa 1.2.2.3

### 9.4.19.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	40.431,61 €	-	10	4.043,16 €
<b>TOTAL</b>				<b>4.043,16 €</b>

### 9.4.19.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)											
Inversión	-40.432										

(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL	-40.432										
(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)	-40.432										
(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)											
(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS	-40.432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### 9.4.19.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(4) AHORRO		16.254	16.254	16.254	16.254	16.254	16.254	16.254	16.254	16.254	16.254
(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)											
(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)		16.254	16.254	16.254	16.254	16.254	16.254	16.254	16.254	16.254	16.254
(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)		-15.819	-15.819	-15.819	-15.819	-15.819	-15.819	-15.819	-15.819	-15.819	-15.819
(8) AMORTIZACIONES (-)		-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043
(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)		-19.862	-19.862	-19.862	-19.862	-19.862	-19.862	-19.862	-19.862	-19.862	-19.862
(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)		-3.607	-3.607	-3.607	-3.607	-3.607	-3.607	-3.607	-3.607	-3.607	-3.607
(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)		-3.607	-3.607	-3.607	-3.607	-3.607	-3.607	-3.607	-3.607	-3.607	-3.607
(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)		436	436	436	436	436	436	436	436	436	436

### 9.4.19.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-40.431,61	435,76	435,76	435,76	435,76	435,76	435,76	435,76	435,76	435,76	435,76
VAN ACUMULADO (€)	-40.432	-40.002	-39.578	-39.160	-38.748	-38.341	-37.941	-37.545	-37.155	-36.771	-36.392

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	435,76	435,76
VAN ACUMULADO (€)	-36.771	-36.392

VAN (€)	-36.391,58
TIR	-28,10%
Período de recuperación (años)	11

### 9.4.19.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	24.259		
(15) Corretaje	-121		

(16) Comisiones	-546		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-11.722	-12.537
<b>(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)</b>	23.592	-11.722	-12.537
(19) Intereses		-1.686	-871
<b>(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)</b>		-1.686	-871
<b>(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)</b>	23.592	-13.408	-13.408

#### 9.4.19.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-40.432	436	436	436	436	436	436	436	436	436	436
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	23.592	-13.408	-13.408	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)</b>	-16.840	-12.972	-12.972	436	436	436	436	436	436	436	436
VAN ACUMULADO	-16.840	-29.385	-41.516	-41.122	-40.741	-40.372	-40.016	-39.671	-39.338	-39.016	-38.704

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	42.785
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	24.259
CMPC	3,41%

TIR	-32,38%
VAN (€)	-38.703,99
Período de recuperación	11,00

#### 9.4.20 Alternativa 1.2.2.4

##### 9.4.20.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	40.431,61 €	-	10	4.043,16 €
<b>TOTAL</b>				<b>4.043,16 €</b>

##### 9.4.20.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-40.432										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-40.432										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-40.432										

<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>												
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-40.432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.20.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		13.997	13.997	13.997	13.997	13.997	13.997	13.997	13.997	13.997	13.997
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		13.997	13.997	13.997	13.997	13.997	13.997	13.997	13.997	13.997	13.997
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-16.219	-16.219	-16.219	-16.219	-16.219	-16.219	-16.219	-16.219	-16.219	-16.219
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-20.262	-20.262	-20.262	-20.262	-20.262	-20.262	-20.262	-20.262	-20.262	-20.262
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		-6.265	-6.265	-6.265	-6.265	-6.265	-6.265	-6.265	-6.265	-6.265	-6.265
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		-6.265	-6.265	-6.265	-6.265	-6.265	-6.265	-6.265	-6.265	-6.265	-6.265
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		-2.222	-2.222	-2.222	-2.222	-2.222	-2.222	-2.222	-2.222	-2.222	-2.222

#### 9.4.20.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)</b>	-40.431,61	-2.222,04	-2.222,04	-2.222,04	-2.222,04	-2.222,04	-2.222,04	-2.222,04	-2.222,04	-2.222,04	-2.222,04
VAN ACUMULADO (€)	-40.432	-42.623	-44.784	-46.915	-49.017	-51.090	-53.134	-55.150	-57.138	-59.099	-61.033

Año	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)</b>	-2.222,04	-2.222,04
VAN ACUMULADO (€)	-59.099	-61.033

<b>VAN (€)</b>	<b>-61.032,66</b>
<b>TIR</b>	-
<b>Período de recuperación (años)</b>	<b>11</b>

#### 9.4.20.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	24.259		
(15) Corretaje	-121		
(16) Comisiones	-546		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-11.722	-12.537
<b>(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)</b>	23.592	-11.722	-12.537
(19) Intereses		-1.686	-871

(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.686	-871
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	23.592	-13.408	-13.408

#### 9.4.20.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-40.432	-2.222	-2.222	-2.222	-2.222	-2.222	-2.222	-2.222	-2.222	-2.222	-2.222
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	23.592	-13.408	-13.408	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-16.840	-15.630	-15.630	-2.222	-2.222	-2.222	-2.222	-2.222	-2.222	-2.222	-2.222
VAN ACUMULADO	-16.840	-32.030	-46.794	-48.834	-50.816	-52.743	-54.615	-56.435	-58.204	-59.923	-61.593

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	65.876
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	24.259
CMPC	2,89%

TIR	-
VAN (€)	-61.593,07
Período de recuperación	11,00

#### 9.4.21 Alternativa 1.2.3.1

##### 9.4.21.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	40.431,61 €	-	10	4.043,16 €
<b>TOTAL</b>				<b>4.043,16 €</b>

##### 9.4.21.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)											
Inversión	-40.432										
(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL	-40.432										
(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)	-40.432										
(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)											
(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS	-40.432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### 9.4.21.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(4) AHORRO		22.918	22.918	22.918	22.918	22.918	22.918	22.918	22.918	22.918	22.918
(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)											
(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)		22.918	22.918	22.918	22.918	22.918	22.918	22.918	22.918	22.918	22.918
(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)		-19.019	-19.019	-19.019	-19.019	-19.019	-19.019	-19.019	-19.019	-19.019	-19.019
(8) AMORTIZACIONES (-)		-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043
(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)		-23.062	-23.062	-23.062	-23.062	-23.062	-23.062	-23.062	-23.062	-23.062	-23.062
(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)		-144	-144	-144	-144	-144	-144	-144	-144	-144	-144
(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)		-144	-144	-144	-144	-144	-144	-144	-144	-144	-144
(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)		3.899	3.899	3.899	3.899	3.899	3.899	3.899	3.899	3.899	3.899

### 9.4.21.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-40.431,61	3.899,39	3.899,39	3.899,39	3.899,39	3.899,39	3.899,39	3.899,39	3.899,39	3.899,39	3.899,39
VAN ACUMULADO (€)	-40.432	-36.586	-32.794	-29.054	-25.365	-21.728	-18.140	-14.602	-11.114	-7.673	-4.279

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	3.899,39	3.899,39
VAN ACUMULADO (€)	-7.673	-4.279

VAN (€)	-4.279,50
TIR	-0,65%
Período de recuperación (años)	11

### 9.4.21.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	24.259		
(15) Corretaje	-121		
(16) Comisiones	-546		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-11.722	-12.537
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	23.592	-11.722	-12.537
(19) Intereses		-1.686	-871
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.686	-871
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	23.592	-13.408	-13.408

### 9.4.21.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-40.432	3.899	3.899	3.899	3.899	3.899	3.899	3.899	3.899	3.899	3.899
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	23.592	-13.408	-13.408	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-16.840	-9.509	-9.509	3.899	3.899	3.899	3.899	3.899	3.899	3.899	3.899
VAN ACUMULADO	-16.840	-26.015	-34.867	-31.364	-27.985	-24.723	-21.577	-18.541	-15.611	-12.785	-10.057

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	35.857
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	24.259
CMPC	3,64%

TIR	-2,39%
VAN (€)	-10.057,34
Período de recuperación	11,00

### 9.4.22 Alternativa 1.2.3.2

#### 9.4.22.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	40.431,61 €	-	10	4.043,16 €
<b>TOTAL</b>				<b>4.043,16 €</b>

#### 9.4.22.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)											
Inversión	-40.432										
(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL	-40.432										
(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)	-40.432										
(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)											
(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS	-40.432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.22.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(4) AHORRO		20.427	20.427	20.427	20.427	20.427	20.427	20.427	20.427	20.427	20.427
(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)											
(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)		20.427	20.427	20.427	20.427	20.427	20.427	20.427	20.427	20.427	20.427



(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)		-18.819	-18.819	-18.819	-18.819	-18.819	-18.819	-18.819	-18.819	-18.819	-18.819
(8) AMORTIZACIONES (-)		-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043
(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)		-22.862	-22.862	-22.862	-22.862	-22.862	-22.862	-22.862	-22.862	-22.862	-22.862
(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)		-2.435	-2.435	-2.435	-2.435	-2.435	-2.435	-2.435	-2.435	-2.435	-2.435
(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)		-2.435	-2.435	-2.435	-2.435	-2.435	-2.435	-2.435	-2.435	-2.435	-2.435
(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)		1.608	1.608	1.608	1.608	1.608	1.608	1.608	1.608	1.608	1.608

#### 9.4.22.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-40.431,61	1.608,07	1.608,07	1.608,07	1.608,07	1.608,07	1.608,07	1.608,07	1.608,07	1.608,07	1.608,07
VAN ACUMULADO (€)	-40.432	-38.846	-37.282	-35.739	-34.218	-32.718	-31.239	-29.780	-28.341	-26.922	-25.523

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	1.608,07	1.608,07
VAN ACUMULADO (€)	-26.922	-25.523

VAN (€)	-25.522,80
TIR	-14,00%
Período de recuperación (años)	11

#### 9.4.22.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	24.259		
(15) Corretaje	-121		
(16) Comisiones	-546		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-11.722	-12.537
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	23.592	-11.722	-12.537
(19) Intereses		-1.686	-871
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.686	-871
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	23.592	-13.408	-13.408

#### 9.4.22.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-40.432	1.608	1.608	1.608	1.608	1.608	1.608	1.608	1.608	1.608	1.608
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	23.592	-13.408	-13.408	0	0	0	0	0	0	0	0

(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-16.840	-11.800	-11.800	1.608	1.608	1.608	1.608	1.608	1.608	1.608	1.608	1.608
VAN ACUMULADO	-16.840	-28.243	-39.262	-37.811	-36.409	-35.054	-33.744	-32.478	-31.256	-30.074	-28.932	

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	40.440
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	24.259
CMPC	3,48%

TIR	-17,26%
VAN (€)	-28.931,58
Período de recuperación	11,00

### 9.4.23 Alternativa 1.2.3.3

#### 9.4.23.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	40.431,61 €	-	10	4.043,16 €
<b>TOTAL</b>				<b>4.043,16 €</b>

#### 9.4.23.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-40.432										
(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL	-40.432										
(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)	-40.432										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS	-40.432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.23.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(4) AHORRO		17.936	17.936	17.936	17.936	17.936	17.936	17.936	17.936	17.936	17.936
(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)											
(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)		17.936	17.936	17.936	17.936	17.936	17.936	17.936	17.936	17.936	17.936
(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)		-19.819	-19.819	-19.819	-19.819	-19.819	-19.819	-19.819	-19.819	-19.819	-19.819
(8) AMORTIZACIONES (-)		-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043
(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)		-23.862	-23.862	-23.862	-23.862	-23.862	-23.862	-23.862	-23.862	-23.862	-23.862
(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)		-5.925	-5.925	-5.925	-5.925	-5.925	-5.925	-5.925	-5.925	-5.925	-5.925

(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)		-5.925	-5.925	-5.925	-5.925	-5.925	-5.925	-5.925	-5.925	-5.925	-5.925
(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)		-1.882	-1.882	-1.882	-1.882	-1.882	-1.882	-1.882	-1.882	-1.882	-1.882

#### 9.4.23.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-	-1.882,19	-1.882,19	-1.882,19	-1.882,19	-1.882,19	-1.882,19	-1.882,19	-1.882,19	-1.882,19	-1.882,19
VAN ACUMULADO (€)	-40.432	-42.288	-44.118	-45.924	-47.704	-49.460	-51.191	-52.899	-54.583	-56.244	-57.882

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-1.882,19	-1.882,19
VAN ACUMULADO (€)	-56.244	-57.882

VAN (€)	-57.881,82
TIR	-
Período de recuperación (años)	11

#### 9.4.23.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	24.259		
(15) Corretaje	-121		
(16) Comisiones	-546		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-11.722	-12.537
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	23.592	-11.722	-12.537
(19) Intereses		-1.686	-871
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.686	-871
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	23.592	-13.408	-13.408

#### 9.4.23.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-40.432	-1.882	-1.882	-1.882	-1.882	-1.882	-1.882	-1.882	-1.882	-1.882	-1.882
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	23.592	-13.408	-13.408	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-16.840	-15.290	-15.290	-1.882	-1.882	-1.882	-1.882	-1.882	-1.882	-1.882	-1.882
VAN ACUMULADO	-16.840	-31.692	-46.118	-47.842	-49.518	-51.145	-52.726	-54.261	-55.753	-57.201	-58.608

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	62.478
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	24.259
CMPC	2,95%

TIR	-
VAN (€)	-58.608,25
Período de recuperación	11,00

### 9.4.24 Alternativa 1.2.3.4

#### 9.4.24.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	40.431,61 €	-	10	4.043,16 €
<b>TOTAL</b>				<b>4.043,16 €</b>

#### 9.4.24.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-40.432										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-40.432										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-40.432										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-40.432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.24.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		15.445	15.445	15.445	15.445	15.445	15.445	15.445	15.445	15.445	15.445
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		15.445	15.445	15.445	15.445	15.445	15.445	15.445	15.445	15.445	15.445
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-20.219	-20.219	-20.219	-20.219	-20.219	-20.219	-20.219	-20.219	-20.219	-20.219
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043	-4.043
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-24.262	-24.262	-24.262	-24.262	-24.262	-24.262	-24.262	-24.262	-24.262	-24.262
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		-8.817	-8.817	-8.817	-8.817	-8.817	-8.817	-8.817	-8.817	-8.817	-8.817
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		-8.817	-8.817	-8.817	-8.817	-8.817	-8.817	-8.817	-8.817	-8.817	-8.817
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		-4.774	-4.774	-4.774	-4.774	-4.774	-4.774	-4.774	-4.774	-4.774	-4.774

#### 9.4.24.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-	-4.773,50	-4.773,50	-4.773,50	-4.773,50	-4.773,50	-4.773,50	-4.773,50	-4.773,50	-4.773,50	-4.773,50
VAN ACUMULADO (€)	-40.432	-45.139	-49.782	-54.360	-58.876	-63.329	-67.720	-72.051	-76.322	-80.534	-84.688

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-4.773,50	-4.773,50
VAN ACUMULADO (€)	-80.534	-84.688

VAN (€)	-84.687,86
TIR	-
Período de recuperación (años)	11

#### 9.4.24.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	24.259		
(15) Corretaje	-121		
(16) Comisiones	-546		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-11.722	-12.537
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	23.592	-11.722	-12.537
(19) Intereses		-1.686	-871
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.686	-871
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	23.592	-13.408	-13.408

#### 9.4.24.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-40.432	-4.774	-4.774	-4.774	-4.774	-4.774	-4.774	-4.774	-4.774	-4.774	-4.774
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	23.592	-13.408	-13.408	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-16.840	-18.182	-18.182	-4.774	-4.774	-4.774	-4.774	-4.774	-4.774	-4.774	-4.774
VAN ACUMULADO	-16.840	-34.567	-51.851	-56.275	-60.589	-64.795	-68.895	-72.894	-76.792	-80.593	-84.299

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	91.391
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	24.259

TIR	-
VAN (€)	-84.298,57
Período de recuperación	11,00

CMPC	2,56%
------	-------

### 9.4.25 Alternativa 2.1.1.1

#### 9.4.25.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	31.962,80 €	-	10	3.196,28 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.196,28 €</b>

#### 9.4.25.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-31.963										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-31.963										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-31.963										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-31.963	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.25.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		17.544	17.544	17.544	17.544	17.544	17.544	17.544	17.544	17.544	17.544
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		17.544	17.544	17.544	17.544	17.544	17.544	17.544	17.544	17.544	17.544
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-6.750	-6.750	-6.750	-6.750	-6.750	-6.750	-6.750	-6.750	-6.750	-6.750
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-9.946	-9.946	-9.946	-9.946	-9.946	-9.946	-9.946	-9.946	-9.946	-9.946
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		7.597	7.597	7.597	7.597	7.597	7.597	7.597	7.597	7.597	7.597
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		7.597	7.597	7.597	7.597	7.597	7.597	7.597	7.597	7.597	7.597
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		10.794	10.794	10.794	10.794	10.794	10.794	10.794	10.794	10.794	10.794

#### 9.4.25.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-	10.793,68	10.793,68	10.793,68	10.793,68	10.793,68	10.793,68	10.793,68	10.793,68	10.793,68	10.793,68	10.793,68
VAN ACUMULADO (€)	-31.963	-21.318	-10.820	-468	9.742	19.811	29.741	39.533	49.191	58.715	68.108	68.108

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	10.793,68	10.793,68
VAN ACUMULADO (€)	58.715	68.108

VAN (€)	68.107,88
TIR	31,60%
Período de recuperación (años)	4

#### 9.4.25.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	19.178		
(15) Corretaje	-96		
(16) Comisiones	-431		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-9.267	-9.911
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	18.650	-9.267	-9.911
(19) Intereses		-1.333	-689
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.333	-689
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	18.650	-10.600	-10.600

#### 9.4.25.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-31.963	10.794	10.794	10.794	10.794	10.794	10.794	10.794	10.794	10.794	10.794
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	18.650	-10.600	-10.600	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-13.313	194	194	10.794	10.794	10.794	10.794	10.794	10.794	10.794	10.794
VAN ACUMULADO	-13.313	-13.127	-12.950	-3.539	5.451	14.040	22.245	30.084	37.572	44.726	51.561

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	13.313
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	19.178
CMPC	4,6

<b>TIR</b>	39,48%
<b>VAN (€)</b>	51.560,74
<b>Período de recuperación</b>	4,00

### 9.4.26 Alternativa 2.1.1.2

#### 9.4.26.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	31.962,80 €	-	10	3.196,28 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.196,28 €</b>

#### 9.4.26.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-31.963										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-31.963										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-31.963										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-31.963	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.26.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637	15.637
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-7.450	-7.450	-7.450	-7.450	-7.450	-7.450	-7.450	-7.450	-7.450	-7.450
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-10.646	-10.646	-10.646	-10.646	-10.646	-10.646	-10.646	-10.646	-10.646	-10.646
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		4.991	4.991	4.991	4.991	4.991	4.991	4.991	4.991	4.991	4.991
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		4.991	4.991	4.991	4.991	4.991	4.991	4.991	4.991	4.991	4.991
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		8.187	8.187	8.187	8.187	8.187	8.187	8.187	8.187	8.187	8.187

#### 9.4.26.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar



Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-31.962,80	8.186,79	8.186,79	8.186,79	8.186,79	8.186,79	8.186,79	8.186,79	8.186,79	8.186,79	8.186,79
VAN ACUMULADO (€)	-31.963	-23.889	-15.927	-8.074	-330	7.307	14.838	22.266	29.591	36.815	43.939

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	8.186,79	8.186,79
VAN ACUMULADO (€)	36.815	43.939

VAN (€)	43.938,79
TIR	22,15%
Período de recuperación (años)	5

#### 9.4.26.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	19.178		
(15) Corretaje	-96		
(16) Comisiones	-431		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-9.267	-9.911
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	18.650	-9.267	-9.911
(19) Intereses		-1.333	-689
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.333	-689
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	18.650	-10.600	-10.600

#### 9.4.26.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-31.963	8.187	8.187	8.187	8.187	8.187	8.187	8.187	8.187	8.187	8.187
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	18.650	-10.600	-10.600	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-13.313	-2.413	-2.413	8.187	8.187	8.187	8.187	8.187	8.187	8.187	8.187
VAN ACUMULADO	-13.313	-15.627	-17.847	-10.622	-3.691	2.957	9.334	15.450	21.317	26.945	32.344

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	18.138
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	19.178
CMPC	4,25%

TIR	25,95%
VAN (€)	32.343,53
Período de recuperación	5,00

### 9.4.27 Alternativa 2.1.1.3

#### 9.4.27.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	31.962,80 €	-	10	3.196,28 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.196,28 €</b>

#### 9.4.27.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-31.963										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-31.963										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-31.963										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-31.963	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.27.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		13.730	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		13.730	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730	13.730
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-8.900	-8.900	-8.900	-8.900	-8.900	-8.900	-8.900	-8.900	-8.900	-8.900
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-12.096	-12.096	-12.096	-12.096	-12.096	-12.096	-12.096	-12.096	-12.096	-12.096
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		1.634	1.634	1.634	1.634	1.634	1.634	1.634	1.634	1.634	1.634
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		1.634	1.634	1.634	1.634	1.634	1.634	1.634	1.634	1.634	1.634
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		4.830	4.830	4.830	4.830	4.830	4.830	4.830	4.830	4.830	4.830

#### 9.4.27.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)</b>	-31.962,80	4.829,90	4.829,90	4.829,90	4.829,90	4.829,90	4.829,90	4.829,90	4.829,90	4.829,90	4.829,90

VAN ACUMULADO (€)	-31.963	-27.200	-22.502	-17.870	-13.301	-8.795	-4.352	30	4.351	8.613	12.816
-------------------	---------	---------	---------	---------	---------	--------	--------	----	-------	-------	--------

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	4.829,90	4.829,90
VAN ACUMULADO (€)	8.613	12.816

VAN (€)	12.816,28
TIR	8,31%
Período de recuperación (años)	7

#### 9.4.27.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	19.178		
(15) Corretaje	-96		
(16) Comisiones	-431		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-9.267	-9.911
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	18.650	-9.267	-9.911
(19) Intereses		-1.333	-689
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.333	-689
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	18.650	-10.600	-10.600

#### 9.4.27.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-31.963	4.830	4.830	4.830	4.830	4.830	4.830	4.830	4.830	4.830	4.830
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	18.650	-10.600	-10.600	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-13.313	-5.770	-5.770	4.830	4.830	4.830	4.830	4.830	4.830	4.830	4.830
VAN ACUMULADO	-13.313	-18.870	-24.223	-19.907	-15.749	-11.744	-7.887	-4.171	-592	2.856	6.176

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	24.852
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	19.178
CMPC	3,82%

TIR	8,16%
VAN (€)	6.176,46
Período de recuperación	9,00

#### 9.4.28 Alternativa 2.1.1.4

##### 9.4.28.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	31.962,80 €	-	10	3.196,28 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.196,28 €</b>

#### 9.4.28.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-31.963										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-31.963										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-31.963										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-31.963	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.28.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		11.823	11.823	11.823	11.823	11.823	11.823	11.823	11.823	11.823	11.823
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		11.823	11.823	11.823	11.823	11.823	11.823	11.823	11.823	11.823	11.823
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-9.975	-9.975	-9.975	-9.975	-9.975	-9.975	-9.975	-9.975	-9.975	-9.975
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-13.171	-13.171	-13.171	-13.171	-13.171	-13.171	-13.171	-13.171	-13.171	-13.171
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		-1.348	-1.348	-1.348	-1.348	-1.348	-1.348	-1.348	-1.348	-1.348	-1.348
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		-1.348	-1.348	-1.348	-1.348	-1.348	-1.348	-1.348	-1.348	-1.348	-1.348
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848

#### 9.4.28.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)</b>	-31.962,80	1.848,00	1.848,00	1.848,00	1.848,00	1.848,00	1.848,00	1.848,00	1.848,00	1.848,00	1.848,00
VAN ACUMULADO (€)	-31.963	-30.140	-28.343	-26.570	-24.822	-23.099	-21.398	-19.722	-18.068	-16.438	-14.830

Año	9	10

(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	1.848,00	1.848,00
VAN ACUMULADO (€)	-16.438	-14.830

VAN (€)	-14.829,52
TIR	-8,89%
Período de recuperación (años)	11

#### 9.4.28.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	19.178		
(15) Corretaje	-96		
(16) Comisiones	-431		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-9.267	-9.911
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	18.650	-9.267	-9.911
(19) Intereses		-1.333	-689
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.333	-689
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	18.650	-10.600	-10.600

#### 9.4.28.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-31.963	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	18.650	-10.600	-10.600	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-13.313	-8.752	-8.752	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848
VAN ACUMULADO	-13.313	-21.766	-29.931	-28.266	-26.657	-25.103	-23.602	-22.153	-20.752	-19.400	-18.094

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	30.816
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	19.178
CMPC	3,53%

TIR	-11,65%
VAN (€)	-18.093,53
Período de recuperación	11,00

#### 9.4.29 Alternativa 2.1.2.1

##### 9.4.29.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	31.962,80 €	-	10	3.196,28 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.196,28 €</b>

### 9.4.29.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-31.963										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-31.963										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-31.963										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-31.963	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### 9.4.29.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		18.654	18.654	18.654	18.654	18.654	18.654	18.654	18.654	18.654	18.654
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		18.654	18.654	18.654	18.654	18.654	18.654	18.654	18.654	18.654	18.654
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-10.750	-10.750	-10.750	-10.750	-10.750	-10.750	-10.750	-10.750	-10.750	-10.750
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		4.707	4.707	4.707	4.707	4.707	4.707	4.707	4.707	4.707	4.707
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		4.707	4.707	4.707	4.707	4.707	4.707	4.707	4.707	4.707	4.707
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		7.904	7.904	7.904	7.904	7.904	7.904	7.904	7.904	7.904	7.904

### 9.4.29.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)</b>	-31.962,80	7.903,56	7.903,56	7.903,56	7.903,56	7.903,56	7.903,56	7.903,56	7.903,56	7.903,56	7.903,56
VAN ACUMULADO (€)	-31.963	-24.168	-16.482	-8.901	-1.425	5.948	13.219	20.390	27.461	34.435	41.313

Año	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)</b>	7.903,56	7.903,56
VAN ACUMULADO (€)	34.435	41.313

<b>VAN (€)</b>	<b>41.312,98</b>
<b>TIR</b>	<b>21,07%</b>
<b>Período de recuperación (años)</b>	<b>5</b>

#### 9.4.29.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	19.178		
(15) Corretaje	-96		
(16) Comisiones	-431		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-9.267	-9.911
<b>(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)</b>	18.650	-9.267	-9.911
(19) Intereses		-1.333	-689
<b>(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)</b>		-1.333	-689
<b>(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)</b>	18.650	-10.600	-10.600

#### 9.4.29.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-31.963	7.904	7.904	7.904	7.904	7.904	7.904	7.904	7.904	7.904	7.904
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	18.650	-10.600	-10.600	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)</b>	-13.313	-2.696	-2.696	7.904	7.904	7.904	7.904	7.904	7.904	7.904	7.904
VAN ACUMULADO	-13.313	-15.900	-18.382	-11.398	-4.697	1.734	7.906	13.828	19.510	24.964	30.197

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	18.705
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	19.178
CMPC	4,21%

TIR	24,48%
VAN (€)	30.196,57
Período de recuperación	5,00

#### 9.4.30 Alternativa 2.1.2.2

##### 9.4.30.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	31.962,80 €	-	10	3.196,28 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.196,28 €</b>

##### 9.4.30.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)											

Inversión	-31.963										
(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL	-31.963										
(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)	-31.963										
(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)											
(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS	-31.963	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### 9.4.30.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(4) AHORRO		16.631	16.631	16.631	16.631	16.631	16.631	16.631	16.631	16.631	16.631
(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)											
(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)		16.631	16.631	16.631	16.631	16.631	16.631	16.631	16.631	16.631	16.631
(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)		-11.450	-11.450	-11.450	-11.450	-11.450	-11.450	-11.450	-11.450	-11.450	-11.450
(8) AMORTIZACIONES (-)		-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196
(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)		-14.646	-14.646	-14.646	-14.646	-14.646	-14.646	-14.646	-14.646	-14.646	-14.646
(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)		1.985	1.985	1.985	1.985	1.985	1.985	1.985	1.985	1.985	1.985
(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)		1.985	1.985	1.985	1.985	1.985	1.985	1.985	1.985	1.985	1.985
(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)		5.181	5.181	5.181	5.181	5.181	5.181	5.181	5.181	5.181	5.181

### 9.4.30.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-31.962,80	5.181,09	5.181,09	5.181,09	5.181,09	5.181,09	5.181,09	5.181,09	5.181,09	5.181,09	5.181,09
VAN ACUMULADO (€)	-31.963	-26.853	-21.814	-16.845	-11.944	-7.111	-2.344	2.356	6.992	11.564	16.072

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	5.181,09	5.181,09
VAN ACUMULADO (€)	11.564	16.072

VAN (€)	16.072,28
TIR	9,91%
Período de recuperación (años)	7

### 9.4.30.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	19.178		
(15) Corretaje	-96		



(16) Comisiones	-431		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-9.267	-9.911
<b>(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)</b>	18.650	-9.267	-9.911
(19) Intereses		-1.333	-689
<b>(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)</b>		-1.333	-689
<b>(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)</b>	18.650	-10.600	-10.600

#### 9.4.30.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-31.963	5.181	5.181	5.181	5.181	5.181	5.181	5.181	5.181	5.181	5.181
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	18.650	-10.600	-10.600	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)</b>	-13.313	-5.419	-5.419	5.181	5.181	5.181	5.181	5.181	5.181	5.181	5.181
VAN ACUMULADO	-13.313	-18.530	-23.554	-18.928	-14.475	-10.187	-6.058	-2.083	1.745	5.431	8.979

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	24.150
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	19.178
CMPC	3,86%

TIR	10,11%
VAN (€)	8.979,32
Período de recuperación	8,00

#### 9.4.31 Alternativa 2.1.2.3

##### 9.4.31.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	31.962,80 €	-	10	3.196,28 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.196,28 €</b>

##### 9.4.31.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-31.963										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-31.963										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-31.963										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											

<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-31.963	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
---	---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### 9.4.31.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		14.609	14.609	14.609	14.609	14.609	14.609	14.609	14.609	14.609	14.609
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		14.609	14.609	14.609	14.609	14.609	14.609	14.609	14.609	14.609	14.609
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-12.900	-12.900	-12.900	-12.900	-12.900	-12.900	-12.900	-12.900	-12.900	-12.900
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-16.096	-16.096	-16.096	-16.096	-16.096	-16.096	-16.096	-16.096	-16.096	-16.096
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		-1.488	-1.488	-1.488	-1.488	-1.488	-1.488	-1.488	-1.488	-1.488	-1.488
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		-1.488	-1.488	-1.488	-1.488	-1.488	-1.488	-1.488	-1.488	-1.488	-1.488
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709

### 9.4.31.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)</b>	-31.962,80	1.708,61	1.708,61	1.708,61	1.708,61	1.708,61	1.708,61	1.708,61	1.708,61	1.708,61	1.708,61
VAN ACUMULADO (€)	-31.963	-30.278	-28.616	-26.977	-25.361	-23.767	-22.195	-20.645	-19.116	-17.609	-16.122

Año	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)</b>	1.708,61	1.708,61
VAN ACUMULADO (€)	-17.609	-16.122

<b>VAN (€)</b>	<b>-16.121,84</b>
<b>TIR</b>	<b>-10,02%</b>
<b>Período de recuperación (años)</b>	<b>11</b>

### 9.4.31.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	19.178		
(15) Corretaje	-96		
(16) Comisiones	-431		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-9.267	-9.911
<b>(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)</b>	18.650	-9.267	-9.911
(19) Intereses		-1.333	-689
<b>(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)</b>		-1.333	-689
<b>(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)</b>	18.650	-10.600	-10.600

### 9.4.31.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-31.963	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	18.650	-10.600	-10.600	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-13.313	-8.891	-8.891	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709
VAN ACUMULADO	-13.313	-21.901	-30.199	-28.658	-27.170	-25.733	-24.344	-23.003	-21.707	-20.455	-19.246

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	31.095
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	19.178
CMPC	3,52%

TIR	-12,90%
VAN (€)	-19.246,08
Período de recuperación	11,00

### 9.4.32 Alternativa 2.1.2.4

#### 9.4.32.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	31.962,80 €	-	10	3.196,28 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.196,28 €</b>

#### 9.4.32.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)											
Inversión	-31.963										
(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL	-31.963										
(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)	-31.963										
(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)											
(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS	-31.963	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.32.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(4) AHORRO		12.586	12.586	12.586	12.586	12.586	12.586	12.586	12.586	12.586	12.586
(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)											
(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)		12.586	12.586	12.586	12.586	12.586	12.586	12.586	12.586	12.586	12.586
(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)		-13.975	-13.975	-13.975	-13.975	-13.975	-13.975	-13.975	-13.975	-13.975	-13.975
(8) AMORTIZACIONES (-)		-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196
(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)		-17.171	-17.171	-17.171	-17.171	-17.171	-17.171	-17.171	-17.171	-17.171	-17.171
(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)		-4.585	-4.585	-4.585	-4.585	-4.585	-4.585	-4.585	-4.585	-4.585	-4.585
(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)		-4.585	-4.585	-4.585	-4.585	-4.585	-4.585	-4.585	-4.585	-4.585	-4.585
(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)		-1.389	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389

#### 9.4.32.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-31.962,80	-1.388,86	-1.388,86	-1.388,86	-1.388,86	-1.388,86	-1.388,86	-1.388,86	-1.388,86	-1.388,86	-1.388,86
VAN ACUMULADO (€)	-31.963	-33.332	-34.683	-36.015	-37.329	-38.625	-39.902	-41.162	-42.405	-43.631	-44.839

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-1.388,86	-1.388,86
VAN ACUMULADO (€)	-43.631	-44.839

VAN (€)	-44.839,26
TIR	-
Período de recuperación (años)	11

#### 9.4.32.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	19.178		
(15) Corretaje	-96		
(16) Comisiones	-431		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-9.267	-9.911
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	18.650	-9.267	-9.911
(19) Intereses		-1.333	-689
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.333	-689
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	18.650	-10.600	-10.600

#### 9.4.32.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-31.963	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	18.650	-10.600	-10.600	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-13.313	-11.989	-11.989	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389	-1.389
VAN ACUMULADO	-13.313	-24.955	-36.261	-37.532	-38.768	-39.967	-41.132	-42.263	-43.362	-44.428	-45.464	-45.464

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	48.400
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	19.178
CMPC	2,98%

TIR	-
VAN (€)	-45.464,39
Período de recuperación	11,00

### 9.4.33 Alternativa 2.1.3.1

#### 9.4.33.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	31.962,80 €	-	10	3.196,28 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.196,28 €</b>

#### 9.4.33.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)											
Inversión	-31.963										
(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL	-31.963										
(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)	-31.963										
(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)											
(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS	-31.963	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.33.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(4) AHORRO		22.901	22.901	22.901	22.901	22.901	22.901	22.901	22.901	22.901	22.901
(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)											
(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)		22.901	22.901	22.901	22.901	22.901	22.901	22.901	22.901	22.901	22.901
(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)		-14.750	-14.750	-14.750	-14.750	-14.750	-14.750	-14.750	-14.750	-14.750	-14.750

(8) AMORTIZACIONES (-)		-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196
(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)		-17.946	-17.946	-17.946	-17.946	-17.946	-17.946	-17.946	-17.946	-17.946	-17.946
(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)		4.955	4.955	4.955	4.955	4.955	4.955	4.955	4.955	4.955	4.955
(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)		4.955	4.955	4.955	4.955	4.955	4.955	4.955	4.955	4.955	4.955
(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)		8.151	8.151	8.151	8.151	8.151	8.151	8.151	8.151	8.151	8.151

#### 9.4.33.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-31.962,80	8.151,11	8.151,11	8.151,11	8.151,11	8.151,11	8.151,11	8.151,11	8.151,11	8.151,11	8.151,11
VAN ACUMULADO (€)	-31.963	-23.924	-15.997	-8.179	-468	7.135	14.634	22.029	29.322	36.515	43.608

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	8.151,11	8.151,11
VAN ACUMULADO (€)	36.515	43.608

VAN (€)	43.608,02
TIR	22,01%
Período de recuperación (años)	5

#### 9.4.33.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	19.178		
(15) Corretaje	-96		
(16) Comisiones	-431		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-9.267	-9.911
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	18.650	-9.267	-9.911
(19) Intereses		-1.333	-689
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.333	-689
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	18.650	-10.600	-10.600

#### 9.4.33.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-31.963	8.151	8.151	8.151	8.151	8.151	8.151	8.151	8.151	8.151	8.151
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	18.650	-10.600	-10.600	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-13.313	-2.449	-2.449	8.151	8.151	8.151	8.151	8.151	8.151	8.151	8.151

(21)											
VAN ACUMULADO	-13.313	-15.661	-17.914	-10.719	-3.818	2.803	9.154	15.246	21.090	26.696	32.074

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	18.210
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	19.178
CMPC	4,25%

TIR	25,76%
VAN (€)	32.073,79
Período de recuperación	5,00

### 9.4.34 Alternativa 2.1.3.2

#### 9.4.34.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	31.962,80 €	-	10	3.196,28 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.196,28 €</b>

#### 9.4.34.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-31.963										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-31.963										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-31.963										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-31.963	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.34.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		20.412	20.412	20.412	20.412	20.412	20.412	20.412	20.412	20.412	20.412
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		20.412	20.412	20.412	20.412	20.412	20.412	20.412	20.412	20.412	20.412
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-15.450	-15.450	-15.450	-15.450	-15.450	-15.450	-15.450	-15.450	-15.450	-15.450
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-18.646	-18.646	-18.646	-18.646	-18.646	-18.646	-18.646	-18.646	-18.646	-18.646
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766

		4.962	4.962	4.962	4.962	4.962	4.962	4.962	4.962	4.962	4.962
--	--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

#### 9.4.34.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-31.962,80	4.961,90	4.961,90	4.961,90	4.961,90	4.961,90	4.961,90	4.961,90	4.961,90	4.961,90	4.961,90
VAN ACUMULADO (€)	-31.963	-27.069	-22.244	-17.484	-12.791	-8.162	-3.597	904	5.344	9.722	14.040

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	4.961,90	4.961,90
VAN ACUMULADO (€)	9.722	14.040

VAN (€)	14.040,12
TIR	8,92%
Período de recuperación (años)	7

#### 9.4.34.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	19.178		
(15) Corretaje	-96		
(16) Comisiones	-431		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-9.267	-9.911
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	18.650	-9.267	-9.911
(19) Intereses		-1.333	-689
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.333	-689
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	18.650	-10.600	-10.600

#### 9.4.34.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-31.963	4.962	4.962	4.962	4.962	4.962	4.962	4.962	4.962	4.962	4.962
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	18.650	-10.600	-10.600	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-13.313	-5.638	-5.638	4.962	4.962	4.962	4.962	4.962	4.962	4.962	4.962
VAN ACUMULADO	-13.313	-18.742	-23.972	-19.539	-15.270	-11.159	-7.199	-3.385	288	3.825	7.232



Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	24.588
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	19.178
CMPC	3,83%

TIR	8,90%
VAN (€)	7.231,52
Período de recuperación	8,00

### 9.4.35 Alternativa 2.1.3.3

#### 9.4.35.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	31.962,80 €	-	10	3.196,28 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.196,28 €</b>

#### 9.4.35.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-31.963										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-31.963										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-31.963										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-31.963	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.35.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		17.923	17.923	17.923	17.923	17.923	17.923	17.923	17.923	17.923	17.923
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		17.923	17.923	17.923	17.923	17.923	17.923	17.923	17.923	17.923	17.923
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-16.900	-16.900	-16.900	-16.900	-16.900	-16.900	-16.900	-16.900	-16.900	-16.900
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-20.096	-20.096	-20.096	-20.096	-20.096	-20.096	-20.096	-20.096	-20.096	-20.096
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		-2.174	-2.174	-2.174	-2.174	-2.174	-2.174	-2.174	-2.174	-2.174	-2.174
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		-2.174	-2.174	-2.174	-2.174	-2.174	-2.174	-2.174	-2.174	-2.174	-2.174
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		1.023	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023

#### 9.4.35.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-31.962,80	1.022,69	1.022,69	1.022,69	1.022,69	1.022,69	1.022,69	1.022,69	1.022,69	1.022,69	1.022,69
VAN ACUMULADO (€)	-31.963	-30.954	-29.960	-28.979	-28.011	-27.057	-26.116	-25.189	-24.274	-23.371	-22.481

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	1.022,69	1.022,69
VAN ACUMULADO (€)	-23.371	-22.481

VAN (€)	-22.481,21
TIR	-16,71%
Período de recuperación (años)	11

#### 9.4.35.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	19.178		
(15) Corretaje	-96		
(16) Comisiones	-431		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-9.267	-9.911
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	18.650	-9.267	-9.911
(19) Intereses		-1.333	-689
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.333	-689
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	18.650	-10.600	-10.600

#### 9.4.35.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-31.963	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	18.650	-10.600	-10.600	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-13.313	-9.577	-9.577	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023
VAN ACUMULADO	-13.313	-22.569	-31.516	-30.593	-29.700	-28.837	-28.004	-27.198	-26.419	-25.666	-24.938

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	32.466
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	19.178

TIR	-20,19%
VAN (€)	-24.937,90
Período de recuperación	11,00

CMPC	3,46%
------	-------

### 9.4.36 Alternativa 2.1.3.4

#### 9.4.36.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	31.962,80 €	-	10	3.196,28 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.196,28 €</b>

#### 9.4.36.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-31.963										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-31.963										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-31.963										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-31.963	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.36.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		15.433	15.433	15.433	15.433	15.433	15.433	15.433	15.433	15.433	15.433
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		15.433	15.433	15.433	15.433	15.433	15.433	15.433	15.433	15.433	15.433
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-17.975	-17.975	-17.975	-17.975	-17.975	-17.975	-17.975	-17.975	-17.975	-17.975
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196	-3.196
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-21.171	-21.171	-21.171	-21.171	-21.171	-21.171	-21.171	-21.171	-21.171	-21.171
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		-5.738	-5.738	-5.738	-5.738	-5.738	-5.738	-5.738	-5.738	-5.738	-5.738
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		-5.738	-5.738	-5.738	-5.738	-5.738	-5.738	-5.738	-5.738	-5.738	-5.738
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		-2.542	-2.542	-2.542	-2.542	-2.542	-2.542	-2.542	-2.542	-2.542	-2.542

#### 9.4.36.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-											
VAN ACUMULADO (€)	31.962,80	-2.541,52	-2.541,52	-2.541,52	-2.541,52	-2.541,52	-2.541,52	-2.541,52	-2.541,52	-2.541,52	-2.541,52	-2.541,52
VAN ACUMULADO (€)	-31.963	-34.469	-36.941	-39.379	-41.783	-44.154	-46.492	-48.798	-51.072	-53.314	-55.526	

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-2.541,52	-2.541,52
VAN ACUMULADO (€)	-53.314	-55.526

VAN (€)	-55.525,82
TIR	-
Período de recuperación (años)	11

#### 9.4.36.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	19.178		
(15) Corretaje	-96		
(16) Comisiones	-431		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-9.267	-9.911
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	18.650	-9.267	-9.911
(19) Intereses		-1.333	-689
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.333	-689
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	18.650	-10.600	-10.600

#### 9.4.36.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-31.963	-2.542	-2.542	-2.542	-2.542	-2.542	-2.542	-2.542	-2.542	-2.542	-2.542
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	18.650	-10.600	-10.600	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-13.313	-13.141	-13.141	-2.542	-2.542	-2.542	-2.542	-2.542	-2.542	-2.542	-2.542
VAN ACUMULADO	-13.313	-26.103	-38.551	-40.894	-43.175	-45.394	-47.554	-49.657	-51.703	-53.695	-55.634

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	59.927
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	19.178
CMPC	2,75%

TIR	-
VAN (€)	-55.633,68
Período de recuperación	11,00

### 9.4.37 Alternativa 2.2.1.1

#### 9.4.37.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	34.386,06 €	-	10	3.438,61 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.438,61 €</b>

#### 9.4.37.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-34.386										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-34.386										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-34.386										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-34.386	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.37.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		17.580	17.580	17.580	17.580	17.580	17.580	17.580	17.580	17.580	17.580
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		17.580	17.580	17.580	17.580	17.580	17.580	17.580	17.580	17.580	17.580
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-8.769	-8.769	-8.769	-8.769	-8.769	-8.769	-8.769	-8.769	-8.769	-8.769
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-12.207	-12.207	-12.207	-12.207	-12.207	-12.207	-12.207	-12.207	-12.207	-12.207
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		5.373	5.373	5.373	5.373	5.373	5.373	5.373	5.373	5.373	5.373
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		5.373	5.373	5.373	5.373	5.373	5.373	5.373	5.373	5.373	5.373
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		8.812	8.812	8.812	8.812	8.812	8.812	8.812	8.812	8.812	8.812

#### 9.4.37.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)</b>	-34.386,06	8.811,66	8.811,66	8.811,66	8.811,66	8.811,66	8.811,66	8.811,66	8.811,66	8.811,66	8.811,66
<b>VAN ACUMULADO (€)</b>	-34.386	-25.696	-17.126	-8.674	-339	7.881	15.987	23.982	31.866	39.641	47.309

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	8.811,66	8.811,66
VAN ACUMULADO (€)	39.641	47.309

VAN (€)	47.308,89
TIR	22,16%
Período de recuperación (años)	5

#### 9.4.37.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	20.632		
(15) Corretaje	-103		
(16) Comisiones	-464		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-9.969	-10.662
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	20.064	-9.969	-10.662
(19) Intereses		-1.434	-741
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.434	-741
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	20.064	-11.403	-11.403

#### 9.4.37.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-34.386	8.812	8.812	8.812	8.812	8.812	8.812	8.812	8.812	8.812	8.812
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	20.064	-11.403	-11.403	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-14.322	-2.592	-2.592	8.812	8.812	8.812	8.812	8.812	8.812	8.812	8.812
VAN ACUMULADO	-14.322	-16.808	-19.192	-11.416	-3.956	3.199	10.062	16.646	22.960	29.017	34.827

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	19.505
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	20.632
CMPC	4,25%

TIR	25,97%
VAN (€)	34.827,34
Período de recuperación	5,00

#### 9.4.38 Alternativa 2.2.1.2

##### 9.4.38.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	34.386,06 €	-	10	3.438,61 €

<b>TOTAL</b>		<b>3.438,61</b> €
--------------	--	----------------------

#### 9.4.38.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-34.386										
(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL	-34.386										
(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)	-34.386										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS	-34.386	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.38.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(4) AHORRO		15.669	15.669	15.669	15.669	15.669	15.669	15.669	15.669	15.669	15.669
(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)											
(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)		15.669	15.669	15.669	15.669	15.669	15.669	15.669	15.669	15.669	15.669
(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)		-9.069	-9.069	-9.069	-9.069	-9.069	-9.069	-9.069	-9.069	-9.069	-9.069
(8) AMORTIZACIONES (-)		-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439
(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)		-12.507	-12.507	-12.507	-12.507	-12.507	-12.507	-12.507	-12.507	-12.507	-12.507
(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)		3.162	3.162	3.162	3.162	3.162	3.162	3.162	3.162	3.162	3.162
(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)		3.162	3.162	3.162	3.162	3.162	3.162	3.162	3.162	3.162	3.162
(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)		6.600	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600

#### 9.4.38.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-34.386,06	6.600,20	6.600,20	6.600,20	6.600,20	6.600,20	6.600,20	6.600,20	6.600,20	6.600,20	6.600,20
VAN ACUMULADO (€)	-34.386	-27.877	-21.458	-15.127	-8.884	-2.727	3.345	9.333	15.239	21.062	26.806

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	6.600,20	6.600,20

<b>VAN (€)</b>	<b>26.805,95</b>
<b>TIR</b>	<b>14,03%</b>
<b>Período de recuperación (años)</b>	<b>6</b>

VAN ACUMULADO (€)	21.062	26.806
-------------------	--------	--------

#### 9.4.38.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	20.632		
(15) Corretaje	-103		
(16) Comisiones	-464		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-9.969	-10.662
<b>(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)</b>	20.064	-9.969	-10.662
(19) Intereses		-1.434	-741
<b>(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)</b>		-1.434	-741
<b>(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)</b>	20.064	-11.403	-11.403

#### 9.4.38.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-34.386	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	20.064	-11.403	-11.403	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)</b>	-14.322	-4.803	-4.803	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600
VAN ACUMULADO	-14.322	-18.941	-23.385	-17.512	-11.864	-6.431	-1.205	3.820	8.654	13.304	17.776

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	23.928
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	20.632
CMPC	3,97%

TIR	15,26%
VAN (€)	17.775,55
Período de recuperación	7,00

### 9.4.39 Alternativa 2.2.1.3

#### 9.4.39.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	34.386,06 €	-	10	3.438,61 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.438,61 €</b>

#### 9.4.39.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto



Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-34.386										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-34.386										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-34.386										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-34.386	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### 9.4.39.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		13.760	13.760	13.760	13.760	13.760	13.760	13.760	13.760	13.760	13.760
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		13.760	13.760	13.760	13.760	13.760	13.760	13.760	13.760	13.760	13.760
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-10.319	-10.319	-10.319	-10.319	-10.319	-10.319	-10.319	-10.319	-10.319	-10.319
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-13.757	-13.757	-13.757	-13.757	-13.757	-13.757	-13.757	-13.757	-13.757	-13.757
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		3.441	3.441	3.441	3.441	3.441	3.441	3.441	3.441	3.441	3.441

### 9.4.39.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)</b>	-34.386,06	3.441,03	3.441,03	3.441,03	3.441,03	3.441,03	3.441,03	3.441,03	3.441,03	3.441,03	3.441,03
<b>VAN ACUMULADO (€)</b>	-34.386	-30.993	-27.646	-24.345	-21.091	-17.881	-14.715	-11.593	-8.514	-5.478	-2.483

Año	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)</b>	3.441,03	3.441,03
<b>VAN ACUMULADO (€)</b>	-5.478	-2.483

<b>VAN (€)</b>	<b>-2.483,48</b>
<b>TIR</b>	<b>0,01%</b>
<b>Período de recuperación (años)</b>	<b>11</b>

### 9.4.39.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
-----	---	---	---

(14) Entradas	20.632		
(15) Corretaje	-103		
(16) Comisiones	-464		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-9.969	-10.662
<b>(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)</b>	20.064	-9.969	-10.662
(19) Intereses		-1.434	-741
<b>(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)</b>		-1.434	-741
<b>(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)</b>	20.064	-11.403	-11.403

#### 9.4.39.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-34.386	3.441	3.441	3.441	3.441	3.441	3.441	3.441	3.441	3.441	3.441
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	20.064	-11.403	-11.403	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)</b>	-14.322	-7.962	-7.962	3.441	3.441	3.441	3.441	3.441	3.441	3.441	3.441
VAN ACUMULADO	-14.322	-22.004	-29.415	-26.325	-23.344	-20.467	-17.692	-15.015	-12.432	-9.940	-7.536

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	30.246
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	20.632
CMPC	3,65%

TIR	-1,62%
VAN (€)	-7.535,94
Período de recuperación	11,00

#### 9.4.40 Alternativa 2.2.1.4

##### 9.4.40.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	34.386,06 €	-	10	3.438,61 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.438,61 €</b>

##### 9.4.40.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-34.386										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-34.386										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-34.386										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											

<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-34.386	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
---	---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

#### 9.4.40.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		11.848	11.848	11.848	11.848	11.848	11.848	11.848	11.848	11.848	11.848
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		11.848	11.848	11.848	11.848	11.848	11.848	11.848	11.848	11.848	11.848
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-11.094	-11.094	-11.094	-11.094	-11.094	-11.094	-11.094	-11.094	-11.094	-11.094
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-14.532	-14.532	-14.532	-14.532	-14.532	-14.532	-14.532	-14.532	-14.532	-14.532
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		-2.684	-2.684	-2.684	-2.684	-2.684	-2.684	-2.684	-2.684	-2.684	-2.684
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		-2.684	-2.684	-2.684	-2.684	-2.684	-2.684	-2.684	-2.684	-2.684	-2.684
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		755	755	755	755	755	755	755	755	755	755

#### 9.4.40.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)</b>	-34.386,06	754,57	754,57	754,57	754,57	754,57	754,57	754,57	754,57	754,57	754,57
VAN ACUMULADO (€)	-34.386	-33.642	-32.908	-32.184	-31.471	-30.767	-30.072	-29.388	-28.713	-28.047	-27.390

Año	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)</b>	754,57	754,57
VAN ACUMULADO (€)	-28.047	-27.390

<b>VAN (€)</b>	<b>-27.390,26</b>
<b>TIR</b>	<b>-21,01%</b>
<b>Período de recuperación (años)</b>	<b>11</b>

#### 9.4.40.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	20.632		
(15) Corretaje	-103		
(16) Comisiones	-464		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-9.969	-10.662
<b>(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)</b>	20.064	-9.969	-10.662
(19) Intereses		-1.434	-741
<b>(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)</b>		-1.434	-741
<b>(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)</b>	20.064	-11.403	-11.403

#### 9.4.40.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-34.386	755	755	755	755	755	755	755	755	755	755
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	20.064	-11.403	-11.403	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-14.322	-10.649	-10.649	755	755	755	755	755	755	755	755
VAN ACUMULADO	-14.322	-24.617	-34.570	-33.888	-33.229	-32.592	-31.975	-31.380	-30.804	-30.247	-29.709

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	35.619
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	20.632
CMPC	3,44%

TIR	-24,82%
VAN (€)	-29.708,77
Periodo de recuperación	11,00

#### 9.4.41 Alternativa 2.2.2.1

##### 9.4.41.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	34.386,06 €	-	10	3.438,61 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.438,61 €</b>

##### 9.4.41.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)											
Inversión	-34.386										
(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL	-34.386										
(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)	-34.386										
(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)											
(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS	-34.386	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

##### 9.4.41.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(4) AHORRO		20.768	20.768	20.768	20.768	20.768	20.768	20.768	20.768	20.768	20.768
(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)											
(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)		20.768	20.768	20.768	20.768	20.768	20.768	20.768	20.768	20.768	20.768
(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)		-12.769	-12.769	-12.769	-12.769	-12.769	-12.769	-12.769	-12.769	-12.769	-12.769
(8) AMORTIZACIONES (-)		-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439
(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)		-16.207	-16.207	-16.207	-16.207	-16.207	-16.207	-16.207	-16.207	-16.207	-16.207
(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)		4.561	4.561	4.561	4.561	4.561	4.561	4.561	4.561	4.561	4.561
(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)		4.561	4.561	4.561	4.561	4.561	4.561	4.561	4.561	4.561	4.561
(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)		8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000

#### 9.4.41.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-34.386,06	7.999,79	7.999,79	7.999,79	7.999,79	7.999,79	7.999,79	7.999,79	7.999,79	7.999,79	7.999,79
VAN ACUMULADO (€)	-34.386	-26.497	-18.716	-11.043	-3.476	3.986	11.346	18.604	25.761	32.820	39.782

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	7.999,79	7.999,79
VAN ACUMULADO (€)	32.820	39.782

VAN (€)	39.781,83
TIR	19,27%
Período de recuperación (años)	5

#### 9.4.41.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	20.632		
(15) Corretaje	-103		
(16) Comisiones	-464		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-9.969	-10.662
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	20.064	-9.969	-10.662
(19) Intereses		-1.434	-741
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.434	-741
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	20.064	-11.403	-11.403

#### 9.4.41.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-34.386	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	20.064	-11.403	-11.403	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-14.322	-3.403	-3.403	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
VAN ACUMULADO	-14.322	-17.590	-20.728	-13.645	-6.844	-314	5.957	11.978	17.760	23.312	28.644

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	21.129
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	20.632
CMPC	4,14%

TIR	22,07%
VAN (€)	28.643,51
Período de recuperación	6,00

### 9.4.42 Alternativa 2.2.2.2

#### 9.4.42.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	34.386,06 €	-	10	3.438,61 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.438,61 €</b>

#### 9.4.42.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)											
Inversión	-34.386										
(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL	-34.386										
(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)	-34.386										
(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)											
(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS	-34.386	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.42.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(4) AHORRO		18.511	18.511	18.511	18.511	18.511	18.511	18.511	18.511	18.511	18.511
(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)											
(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)		18.511	18.511	18.511	18.511	18.511	18.511	18.511	18.511	18.511	18.511
(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)		-13.069	-13.069	-13.069	-13.069	-13.069	-13.069	-13.069	-13.069	-13.069	-13.069

(8) AMORTIZACIONES (-)		-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439
(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)		-16.507	-16.507	-16.507	-16.507	-16.507	-16.507	-16.507	-16.507	-16.507	-16.507
(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)		2.003	2.003	2.003	2.003	2.003	2.003	2.003	2.003	2.003	2.003
(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)		2.003	2.003	2.003	2.003	2.003	2.003	2.003	2.003	2.003	2.003
(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)		5.442	5.442	5.442	5.442	5.442	5.442	5.442	5.442	5.442	5.442

#### 9.4.42.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-34.386,06	5.441,99	5.441,99	5.441,99	5.441,99	5.441,99	5.441,99	5.441,99	5.441,99	5.441,99	5.441,99
VAN ACUMULADO (€)	-34.386	-29.019	-23.726	-18.507	-13.359	-8.283	-3.276	1.661	6.530	11.332	16.068

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	5.441,99	5.441,99
VAN ACUMULADO (€)	11.332	16.068

VAN (€)	16.067,86
TIR	9,35%
Período de recuperación (años)	7

#### 9.4.42.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	20.632		
(15) Corretaje	-103		
(16) Comisiones	-464		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-9.969	-10.662
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	20.064	-9.969	-10.662
(19) Intereses		-1.434	-741
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.434	-741
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	20.064	-11.403	-11.403

#### 9.4.42.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-34.386	5.442	5.442	5.442	5.442	5.442	5.442	5.442	5.442	5.442	5.442
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	20.064	-11.403	-11.403	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-14.322	-5.961	-5.961	5.442	5.442	5.442	5.442	5.442	5.442	5.442	5.442

(21)												
VAN ACUMULADO	-14.322	-20.062	-25.591	-20.731	-16.051	-11.544	-7.204	-3.024	1.001	4.876	8.609	

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	26.244
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	20.632
CMPC	3,84%

TIR	9,44%
VAN (€)	8.608,97
Período de recuperación	8,00

### 9.4.43 Alternativa 2.2.2.3

#### 9.4.43.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	34.386,06 €	-	10	3.438,61 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.438,61 €</b>

#### 9.4.43.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-34.386										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-34.386										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-34.386										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-34.386	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.43.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		16.254	16.254	16.254	16.254	16.254	16.254	16.254	16.254	16.254	16.254
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		16.254	16.254	16.254	16.254	16.254	16.254	16.254	16.254	16.254	16.254
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-14.319	-14.319	-14.319	-14.319	-14.319	-14.319	-14.319	-14.319	-14.319	-14.319
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-17.757	-17.757	-17.757	-17.757	-17.757	-17.757	-17.757	-17.757	-17.757	-17.757
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		-1.503	-1.503	-1.503	-1.503	-1.503	-1.503	-1.503	-1.503	-1.503	-1.503
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		-1.503	-1.503	-1.503	-1.503	-1.503	-1.503	-1.503	-1.503	-1.503	-1.503





Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	33.257
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	20.632
CMPC	3,52%

TIR	-12,08%
VAN (€)	-19.897,98
Período de recuperación	11,00

#### 9.4.44 Alternativa 2.2.2.4

##### 9.4.44.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	34.386,06 €	-	10	3.438,61 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.438,61 €</b>

##### 9.4.44.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-34.386										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-34.386										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-34.386										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-34.386	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

##### 9.4.44.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		13.997	13.997	13.997	13.997	13.997	13.997	13.997	13.997	13.997	13.997
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		13.997	13.997	13.997	13.997	13.997	13.997	13.997	13.997	13.997	13.997
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-15.094	-15.094	-15.094	-15.094	-15.094	-15.094	-15.094	-15.094	-15.094	-15.094
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-18.532	-18.532	-18.532	-18.532	-18.532	-18.532	-18.532	-18.532	-18.532	-18.532
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		-4.536	-4.536	-4.536	-4.536	-4.536	-4.536	-4.536	-4.536	-4.536	-4.536
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		-4.536	-4.536	-4.536	-4.536	-4.536	-4.536	-4.536	-4.536	-4.536	-4.536
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		-1.097	-1.097	-1.097	-1.097	-1.097	-1.097	-1.097	-1.097	-1.097	-1.097

#### 9.4.44.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)</b>	-34.386,06	-1.097,04	-1.097,04	-1.097,04	-1.097,04	-1.097,04	-1.097,04	-1.097,04	-1.097,04	-1.097,04	-1.097,04
VAN ACUMULADO (€)	-34.386	-35.468	-36.535	-37.587	-38.625	-39.648	-40.657	-41.653	-42.634	-43.602	-44.557

Año	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)</b>	-1.097,04	-1.097,04
VAN ACUMULADO (€)	-43.602	-44.557

<b>VAN (€)</b>	<b>-44.556,97</b>
<b>TIR</b>	-
<b>Período de recuperación (años)</b>	<b>11</b>

#### 9.4.44.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	20.632		
(15) Corretaje	-103		
(16) Comisiones	-464		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-9.969	-10.662
<b>(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)</b>	20.064	-9.969	-10.662
(19) Intereses		-1.434	-741
<b>(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)</b>		-1.434	-741
<b>(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)</b>	20.064	-11.403	-11.403

#### 9.4.44.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR</b>	-34.386	-1.097	-1.097	-1.097	-1.097	-1.097	-1.097	-1.097	-1.097	-1.097	-1.097
<b>(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO</b>	20.064	-11.403	-11.403	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)</b>	-14.322	-12.500	-12.500	-1.097	-1.097	-1.097	-1.097	-1.097	-1.097	-1.097	-1.097
VAN ACUMULADO	-14.322	-26.450	-38.218	-39.220	-40.192	-41.135	-42.051	-42.939	-43.800	-44.636	-45.447

<b>Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)</b>	48.099
<b>Recursos Ajenos (RA) (Crédito)</b>	20.632

<b>TIR</b>	-
<b>VAN (€)</b>	<b>-45.447,30</b>
<b>Período de recuperación</b>	<b>11,00</b>

CMPC	3,07%
------	-------

### 9.4.45 Alternativa 2.2.3.1

#### 9.4.45.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	34.386,06 €	-	10	3.438,61 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.438,61 €</b>

#### 9.4.45.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-34.386										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-34.386										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-34.386										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-34.386	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.45.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		22.918	22.918	22.918	22.918	22.918	22.918	22.918	22.918	22.918	22.918
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		22.918	22.918	22.918	22.918	22.918	22.918	22.918	22.918	22.918	22.918
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-16.769	-16.769	-16.769	-16.769	-16.769	-16.769	-16.769	-16.769	-16.769	-16.769
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-20.207	-20.207	-20.207	-20.207	-20.207	-20.207	-20.207	-20.207	-20.207	-20.207
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		2.711	2.711	2.711	2.711	2.711	2.711	2.711	2.711	2.711	2.711
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		2.711	2.711	2.711	2.711	2.711	2.711	2.711	2.711	2.711	2.711
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		6.149	6.149	6.149	6.149	6.149	6.149	6.149	6.149	6.149	6.149

#### 9.4.45.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-	6.149,39	6.149,39	6.149,39	6.149,39	6.149,39	6.149,39	6.149,39	6.149,39	6.149,39	6.149,39	6.149,39
VAN ACUMULADO (€)	-34.386	-28.322	-22.341	-16.443	-10.626	-4.889	768	6.347	11.849	17.275	22.626	

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	6.149,39	6.149,39
VAN ACUMULADO (€)	17.275	22.626

VAN (€)	22.626,33
TIR	12,25%
Período de recuperación (años)	6

#### 9.4.45.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	20.632		
(15) Corretaje	-103		
(16) Comisiones	-464		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-9.969	-10.662
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	20.064	-9.969	-10.662
(19) Intereses		-1.434	-741
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.434	-741
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	20.064	-11.403	-11.403

#### 9.4.45.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-34.386	6.149	6.149	6.149	6.149	6.149	6.149	6.149	6.149	6.149	6.149
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	20.064	-11.403	-11.403	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-14.322	-5.254	-5.254	6.149	6.149	6.149	6.149	6.149	6.149	6.149	6.149
VAN ACUMULADO	-14.322	-19.378	-24.243	-18.763	-13.490	-8.416	-3.533	1.166	5.687	10.038	14.225

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	24.830
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	20.632
CMPC	3,92%

TIR	13,02%
VAN (€)	14.224,85
Período de recuperación	7,00

### 9.4.46 Alternativa 2.2.3.2

#### 9.4.46.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	34.386,06 €	-	10	3.438,61 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.438,61 €</b>

#### 9.4.46.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-34.386										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-34.386										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-34.386										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-34.386	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.46.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		20.427	20.427	20.427	20.427	20.427	20.427	20.427	20.427	20.427	20.427
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		20.427	20.427	20.427	20.427	20.427	20.427	20.427	20.427	20.427	20.427
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-17.069	-17.069	-17.069	-17.069	-17.069	-17.069	-17.069	-17.069	-17.069	-17.069
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-20.507	-20.507	-20.507	-20.507	-20.507	-20.507	-20.507	-20.507	-20.507	-20.507
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		-81	-81	-81	-81	-81	-81	-81	-81	-81	-81
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		-81	-81	-81	-81	-81	-81	-81	-81	-81	-81
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		3.358	3.358	3.358	3.358	3.358	3.358	3.358	3.358	3.358	3.358

#### 9.4.46.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)</b>	-34.386,06	3.358,07	3.358,07	3.358,07	3.358,07	3.358,07	3.358,07	3.358,07	3.358,07	3.358,07	3.358,07
<b>VAN ACUMULADO (€)</b>	-34.386	-31.074	-27.808	-24.587	-21.411	-18.278	-15.189	-12.143	-9.138	-6.175	-3.253

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	3.358,07	3.358,07
VAN ACUMULADO (€)	-6.175	-3.253

VAN (€)	-3.252,58
TIR	-0,43%
Período de recuperación (años)	11

#### 9.4.46.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	20.632		
(15) Corretaje	-103		
(16) Comisiones	-464		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-9.969	-10.662
(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)	20.064	-9.969	-10.662
(19) Intereses		-1.434	-741
(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)		-1.434	-741
(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)	20.064	-11.403	-11.403

#### 9.4.46.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-34.386	3.358	3.358	3.358	3.358	3.358	3.358	3.358	3.358	3.358	3.358
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	20.064	-11.403	-11.403	0	0	0	0	0	0	0	0
(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)	-14.322	-8.045	-8.045	3.358	3.358	3.358	3.358	3.358	3.358	3.358	3.358
VAN ACUMULADO	-14.322	-22.084	-29.574	-26.557	-23.647	-20.839	-18.130	-15.516	-12.994	-10.561	-8.213

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	30.412
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	20.632
CMPC	3,64%

TIR	-2,13%
VAN (€)	-8.212,73
Período de recuperación	11,00

#### 9.4.47 Alternativa 2.2.3.3

##### 9.4.47.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	34.386,06 €	-	10	3.438,61 €

<b>TOTAL</b>		<b>3.438,61</b> €
--------------	--	----------------------

#### 9.4.47.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-34.386										
(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL	-34.386										
(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)	-34.386										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS	-34.386	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.47.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(4) AHORRO		17.936	17.936	17.936	17.936	17.936	17.936	17.936	17.936	17.936	17.936
(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)											
(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)		17.936	17.936	17.936	17.936	17.936	17.936	17.936	17.936	17.936	17.936
(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)		-18.319	-18.319	-18.319	-18.319	-18.319	-18.319	-18.319	-18.319	-18.319	-18.319
(8) AMORTIZACIONES (-)		-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439
(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)		-21.757	-21.757	-21.757	-21.757	-21.757	-21.757	-21.757	-21.757	-21.757	-21.757
(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)		-3.821	-3.821	-3.821	-3.821	-3.821	-3.821	-3.821	-3.821	-3.821	-3.821
(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)		-3.821	-3.821	-3.821	-3.821	-3.821	-3.821	-3.821	-3.821	-3.821	-3.821
(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)		-382	-382	-382	-382	-382	-382	-382	-382	-382	-382

#### 9.4.47.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-34.386,06	-382,19	-382,19	-382,19	-382,19	-382,19	-382,19	-382,19	-382,19	-382,19	-382,19
VAN ACUMULADO (€)	-34.386	-34.763	-35.135	-35.501	-35.863	-36.219	-36.571	-36.918	-37.260	-37.597	-37.929

Año	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)	-382,19	-382,19

<b>VAN (€)</b>	<b>-37.929,42</b>
<b>TIR</b>	-
<b>Período de recuperación (años)</b>	<b>11</b>



VAN ACUMULADO (€)	-37.597	-37.929
-------------------	---------	---------

#### 9.4.47.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
(14) Entradas	20.632		
(15) Corretaje	-103		
(16) Comisiones	-464		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-9.969	-10.662
<b>(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)</b>	20.064	-9.969	-10.662
(19) Intereses		-1.434	-741
<b>(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)</b>		-1.434	-741
<b>(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)</b>	20.064	-11.403	-11.403

#### 9.4.47.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-34.386	-382	-382	-382	-382	-382	-382	-382	-382	-382	-382
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	20.064	-11.403	-11.403	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)</b>	-14.322	-11.785	-11.785	-382	-382	-382	-382	-382	-382	-382	-382
VAN ACUMULADO	-14.322	-25.735	-36.788	-37.136	-37.472	-37.797	-38.113	-38.418	-38.714	-39.000	-39.277

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	40.950
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	20.632
CMPC	3,26%

TIR	-
VAN (€)	-39.277,28
Período de recuperación	11,00

#### 9.4.48 Alternativa 2.2.3.4

##### 9.4.48.1 Amortización de activos fijos (amortización lineal)

Concepto	Valor (€)	Valor residual	Años	Cuota (€/año)
Inversión completa	34.386,06 €	-	10	3.438,61 €
<b>TOTAL</b>				<b>3.438,61 €</b>

##### 9.4.48.2 Clash Flow extraoperativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(A) ACTIVO NO CORRIENTE (ANC)</b>											
Inversión	-34.386										
<b>(1) TOTAL INMOVILIZADO MATERIAL</b>	-34.386										
<b>(2) TOTAL GASTOS AMORTIZABLES (ACTIVO NO CORRIENTE) = (1)</b>	-34.386										
<b>(B) ACTIVO CORRIENTE (AC)</b>											
<b>(3) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL PROYECTO (CFE) O TOTAL DE FONDOS ABSORBIDOS</b>	-34.386	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 9.4.48.3 Clash Flow operativo del proyecto

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(4) AHORRO</b>		15.445	15.445	15.445	15.445	15.445	15.445	15.445	15.445	15.445	15.445
<b>(5) COSTES VARIABLES (CV) (-)</b>											
<b>(6) MARGEN BRUTO = (4) + (5)</b>		15.445	15.445	15.445	15.445	15.445	15.445	15.445	15.445	15.445	15.445
<b>(7) COSTES FIJOS DESEMBOLSABLES (CF) (-)</b>		-19.094	-19.094	-19.094	-19.094	-19.094	-19.094	-19.094	-19.094	-19.094	-19.094
<b>(8) AMORTIZACIONES (-)</b>		-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439	-3.439
<b>(9) TOTAL COSTES FIJOS = (7) + (8)</b>		-22.532	-22.532	-22.532	-22.532	-22.532	-22.532	-22.532	-22.532	-22.532	-22.532
<b>(10) BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI) = (9) + (6)</b>		-7.087	-7.087	-7.087	-7.087	-7.087	-7.087	-7.087	-7.087	-7.087	-7.087
<b>(11) BENEFICIO DESPUÉS DE IMPUESTOS (BDI) = (10)</b>		-7.087	-7.087	-7.087	-7.087	-7.087	-7.087	-7.087	-7.087	-7.087	-7.087
<b>(12) CASH FLOW OPERATIVO (CFO) = (11) - (8)</b>		-3.649	-3.649	-3.649	-3.649	-3.649	-3.649	-3.649	-3.649	-3.649	-3.649

#### 9.4.48.4 Clash Flow total del proyecto sin financiar

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)</b>	-34.386,06	-3.648,50	-3.648,50	-3.648,50	-3.648,50	-3.648,50	-3.648,50	-3.648,50	-3.648,50	-3.648,50	-3.648,50
VAN ACUMULADO (€)	-34.386	-37.984	-41.533	-45.032	-48.483	-51.887	-55.243	-58.553	-61.818	-65.037	-68.212

Año	9	10
<b>(13) CASH FLOW TOTAL DEL PROYECTO SIN FINANCIAR (CFT) = (10) + (12)</b>	-3.648,50	-3.648,50
VAN ACUMULADO (€)	-65.037	-68.212

<b>VAN (€)</b>	<b>-68.212,17</b>
<b>TIR</b>	-
<b>Período de recuperación (años)</b>	<b>11</b>

#### 9.4.48.5 Clash Flow del crédito

Año	0	1	2
-----	---	---	---

(14) Entradas	20.632		
(15) Corretaje	-103		
(16) Comisiones	-464		
(17) Devolución de principal (Amortización)		-9.969	-10.662
<b>(18) CASH FLOW EXTRAOPERATIVO DEL CRÉDITO = (14) + (15) + (16) + (17)</b>	20.064	-9.969	-10.662
(19) Intereses		-1.434	-741
<b>(20) CASH FLOW OPERATIVO DEL CRÉDITO = (19)</b>		-1.434	-741
<b>(21) CASH FLOW TOTAL DEL CRÉDITO = (20) + (18)</b>	20.064	-11.403	-11.403

#### 9.4.48.6 Clash Flow total del proyecto financiado

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(13) CASH FLOW TOTAL PROYECTO SIN FINANCIAR	-34.386	-3.649	-3.649	-3.649	-3.649	-3.649	-3.649	-3.649	-3.649	-3.649	-3.649
(21) CASH FLOW TOTAL CRÉDITO	20.064	-11.403	-11.403	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>(22) CASH FLOW TOTAL PROYECTO FINANCIADO = (13) + (21)</b>	-14.322	-15.052	-15.052	-3.649	-3.649	-3.649	-3.649	-3.649	-3.649	-3.649	-3.649
VAN ACUMULADO	-14.322	-28.990	-43.284	-46.661	-49.952	-53.158	-56.283	-59.329	-62.296	-65.189	-68.007

Recursos Propios (RP) (aportación de fondos del promotor)	73.613
Recursos Ajenos (RA) (Crédito)	20.632
CMPC	2,61%

TIR	-
VAN (€)	-68.007,02
Período de recuperación	11,00

## 9.5 Resultados

En todas las 48 alternativas consideradas, tras realizar el estudio de viabilidad económica, mediante el procedimiento explicado con anterioridad, analizando los indicadores económicos, se observa que las funciones VAN del proyecto sin financiar y el proyecto financiado se cortan. Es decir, un proyecto es preferible según el VAN (caso del proyecto sin financiar) y otro según la TIR (proyecto financiado).

La razón de que ocurra esto es la diferente estructura de los flujos de caja de una y otra inversión. En este caso, para tomar la decisión de cuál de los dos proyectos es más viable, se tendrá en cuenta el VAN.

Los resultados de los indicadores de periodo de recuperación y TIR se muestran en las siguientes tablas:

**Tabla 52. TIR (%) de las dos variantes de financiación de cada una de las 48 alternativas de estudio. Fuente: elaboración propia.**

Alternativa	TIR (%)		Alternativa	TIR (%)	
	PFS	PF		PFS	PF
1.1.1.1	18,29%	20,76%	2.1.1.1	31,60%	39,48%
1.1.1.2	10,94%	11,38%	2.1.1.2	22,15%	25,95%

1.1.1.3	-2,34%	-4,31%	2.1.1.3	8,31%	8,16%
1.1.1.4	-22,53%	-26,45%	2.1.1.4	-8,89%	-11,65%
1.1.2.1	15,59%	17,25%	2.1.2.1	21,07%	24,48%
1.1.2.2	6,51%	5,99%	2.1.2.2	9,91%	10,11%
1.1.2.3	-11,45%	-14,46%	2.1.2.3	-10,02%	-12,90%
1.1.2.4	-	-	2.1.2.4	-	-
1.1.3.1	8,92%	8,90%	2.1.3.1	22,01%	25,76%
1.1.3.2	-2,95%	-5,01%	2.1.3.2	8,92%	8,90%
1.1.3.3	-	-	2.1.3.3	-16,71%	-20,19%
1.1.3.4	-	-	2.1.3.4	-	-
1.2.1.1	9,93%	10,15%	2.2.1.1	22,16%	25,97%
1.2.1.2	3,45%	2,37%	2.2.1.2	14,03%	15,26%
1.2.1.3	-11,51%	-14,54%	2.2.1.3	0,01%	-1,62%
1.2.1.4	-	-	2.2.1.4	-21,01%	-24,82%
1.2.2.1	6,97%	6,55%	2.2.2.1	19,27%	22,07%
1.2.2.2	-1,62%	-3,49%	2.2.2.2	9,35%	9,44%
1.2.2.3	-28,10%	-32,38%	2.2.2.3	-9,28%	-12,08%
1.2.2.4	-	-	2.2.2.4	-	-
1.2.3.1	-0,65%	-2,39%	2.2.3.1	12,25%	13,02%
1.2.3.2	-14,00%	-17,26%	2.2.3.2	-0,43%	-2,13%
1.2.3.3	-	-	2.2.3.3	-	-
1.2.3.4	-	-	2.2.3.4	-	-

Como ya se explicó, el parámetro con el que hay que comparar la TIR, en el caso financiado y sin financiar, no es el mismo. La mayor TIR se obtiene en la alternativa 2.1.1.1 con un valor de 39,48% en su variante con financiación.

El periodo de recuperación de todas las alternativas es:

**Tabla 53. Periodo de recuperación de las dos variantes e financiación de las 48 alternativas de estudio. Fuente: elaboración propia.**

Alternativa	Período de recuperación (años)		Alternativa	Período de recuperación (años)	
	PFS	PF		PFS	PF
1.1.1.1	5	6	2.1.1.1	4	4
1.1.1.2	7	8	2.1.1.2	5	5
1.1.1.3	11	11	2.1.1.3	7	9
1.1.1.4	11	11	2.1.1.4	11	11
1.1.2.1	6	6	2.1.2.1	5	5
1.1.2.2	8	9	2.1.2.2	7	8
1.1.2.3	11	11	2.1.2.3	11	11

1.1.2.4	11	11	2.1.2.4	11	11
1.1.3.1	7	8	2.1.3.1	5	5
1.1.3.2	11	11	2.1.3.2	7	8
1.1.3.3	11	11	2.1.3.3	11	11
1.1.3.4	11	11	2.1.3.4	11	11
1.2.1.1	7	8	2.2.1.1	5	5
1.2.1.2	9	11	2.2.1.2	6	7
1.2.1.3	11	11	2.2.1.3	11	11
1.2.1.4	11	11	2.2.1.4	11	11
1.2.2.1	8	9	2.2.2.1	5	6
1.2.2.2	11	11	2.2.2.2	7	8
1.2.2.3	11	11	2.2.2.3	11	11
1.2.2.4	11	11	2.2.2.4	11	11
1.2.3.1	11	11	2.2.3.1	6	7
1.2.3.2	11	11	2.2.3.2	11	11
1.2.3.3	11	11	2.2.3.3	11	11
1.2.3.4	11	11	2.2.3.4	11	11

El mínimo periodo de recuperación, que es lo que más interesa para eliminar los riesgos que pueden aparecer en el medio-largo plazo, se encuentra en la alternativa 2.1.1.1, en sus dos variantes de financiación.

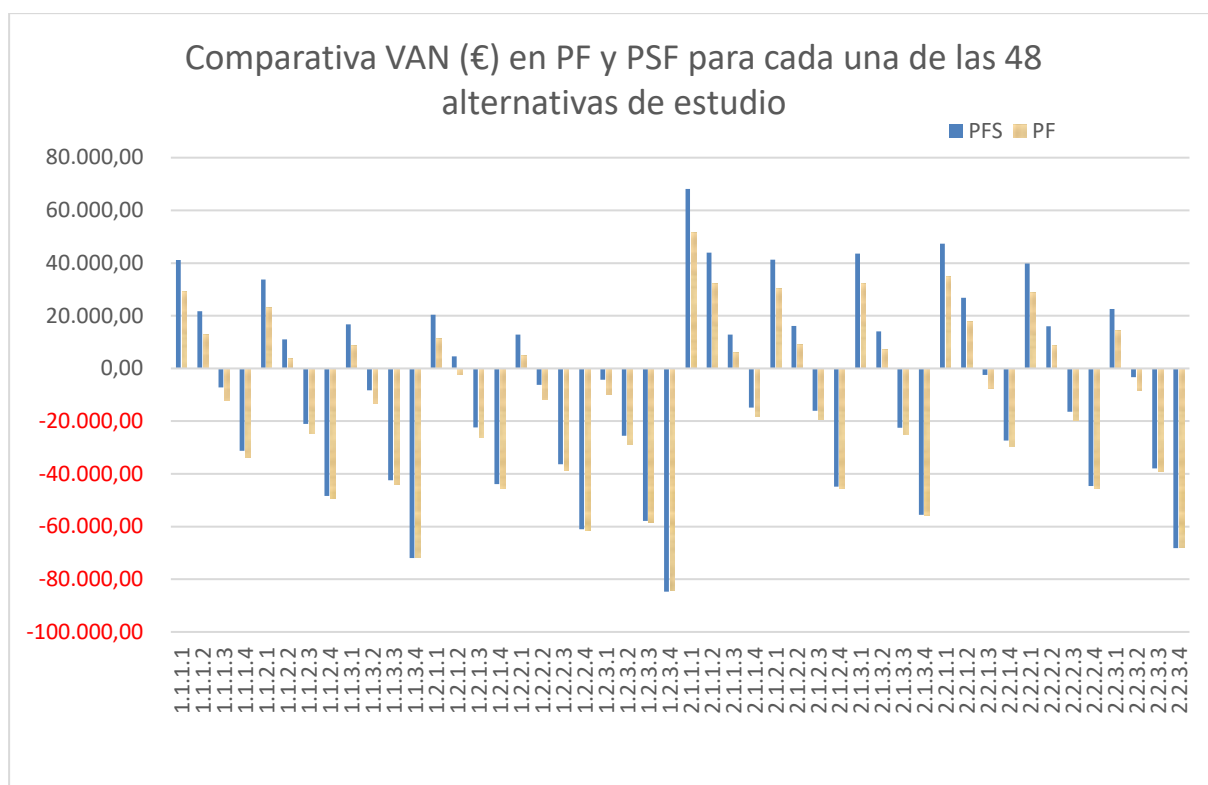
Debido a lo comentado en el comienzo de este apartado, se decidirá la viabilidad de un proyecto en base a el VAN y nos centraremos en los resultados asociados a dicho indicador económico. Teniendo en cuenta que el VAN, para cada una de las 48 alternativas consideradas y sus dos variantes (PF Y PSF) se indica en la siguiente tabla:

**Tabla 54. Resultados VAN para 48 alternativas. Fuente: elaboración propia.**

Alternativa	VAN (€)		Alternativa	VAN (€)	
	PFS	PF		PFS	PF
1.1.1.1	41.202,05	29.362,06	2.1.1.1	68.107,88	51.560,74

1.1.1.2	21.668,58	12.869,48	2.1.1.2	43.938,79	32.343,53
1.1.1.3	-7.136,12	-12.200,26	2.1.1.3	12.816,28	6.176,46
1.1.1.4	-31.305,21	-33.765,25	2.1.1.4	-14.829,52	-18.093,53
1.1.2.1	33.780,19	23.151,93	2.1.2.1	41.312,98	30.196,57
1.1.2.2	11.022,54	3.696,33	2.1.2.2	16.072,28	8.979,32
1.1.2.3	-21.006,33	-24.525,22	2.1.2.3	-16.121,84	-19.246,08
1.1.2.4	-48.399,59	-49.437,37	2.1.2.4	-44.839,26	-45.464,39
1.1.3.1	16.702,19	8.604,89	2.1.3.1	43.608,02	32.073,79
1.1.3.2	-8.230,10	-13.166,99	2.1.3.2	14.040,12	7.231,52
1.1.3.3	-42.433,61	-43.884,87	2.1.3.3	-22.481,21	-24.937,90
1.1.3.4	-72.001,51	-71.895,61	2.1.3.4	-55.525,82	-55.633,68
1.2.1.1	20.403,06	11.420,55	2.2.1.1	47.308,89	34.827,34
1.2.1.2	4.535,74	-2.325,19	2.2.1.2	26.805,95	17.775,55
1.2.1.3	-22.435,89	-26.169,54	2.2.1.3	-2.483,48	-7.535,94
1.2.1.4	-43.865,95	-45.507,32	2.2.1.4	-27.390,26	-29.708,77
1.2.2.1	12.876,00	4.929,13	2.2.2.1	39.781,83	28.643,51
1.2.2.2	-6.202,35	-11.752,22	2.2.2.2	16.067,86	8.608,97
1.2.2.3	-36.391,58	-38.703,99	2.2.2.3	-16.439,17	-19.897,98
1.2.2.4	-61.032,66	-61.593,07	2.2.2.4	-44.556,97	-45.447,30
1.2.3.1	-4.279,50	-10.057,34	2.2.3.1	22.626,33	14.224,85
1.2.3.2	-25.522,80	-28.931,58	2.2.3.2	-3.252,58	-8.212,73
1.2.3.3	-57.881,82	-58.608,25	2.2.3.3	-37.929,42	-39.277,28
1.2.3.4	-84.687,86	-84.298,57	2.2.3.4	-68.212,17	-68.007,02

Para ver estos valores para el VAN de una manera más ilustrativa, se incluyen dichos valores en el siguiente diagrama, tratando los 48 pares de casos (financiación y no financiación):



Como ya se adelantó, en las 48 alternativas consideradas, el proyecto sin financiación es más viable o está más cerca de llegar a serlo. Se distingue claramente entre las demás la alternativa 2.1.1.1 por tener un valor del VAN en el proyecto sin financiación de **68107,88€**.

También se comprueba que, prácticamente la mitad de las alternativas (las dos variantes, es decir, financiada y sin financiar) no son viables por tener un valor negativo el VAN en ellas.

En total, de las 48 alternativas estudiadas:

- **19 serían viables en cualquier de sus dos variantes** (financiación o no).
- **28 no serían viables en cualquier caso de sus dos variantes** (financiación o no)
- **1 sería dependiente de si se trata con financiación o sin financiación.**

Solo hay un caso en que las variantes financiada y sin financiar no coincidan en ser viable so no, aunque una de ellas siempre sea mayor a la otra. Este caso se produce en la alternativa **1.2.1.2**. En esta alternativa, el proyecto sin financiar es viable y el financiado, no.

Se representa el Valor del VAN en las alternativas según la instalación que considera, sabiendo que solo hay 4 instalaciones distintas, que son las referidas a las alternativas 1.1.X.X, 1.2.X.X, 2.1.X.X y 2.2.X.X, para poder ver con más detalle los distintos casos y sus resultados:

Para realizar este análisis se hará dos distinciones en las 4 variantes de instalación. Por un lado, las instalaciones que la empresa tiene planeado implantar en la actualidad a muy corto plazo. Por otro lado, las instalaciones aplicables en posibles expansiones futuras no muy lejanas.

En ambos casos, se estudiarán todas las alternativas, pero prestando especial atención a aquellas con circunstancias muy similares al rango habitual de trabajo en la planta y en la que consigue ser más óptima. La empresa indica que, en los últimos años, la media de producción anual ronda el **85%** y que el peso de aleta medio secado a la vez en la planta (debido al tamaño de la aleta) se encuentra en los **7500kg**. De esta manera, se pueden

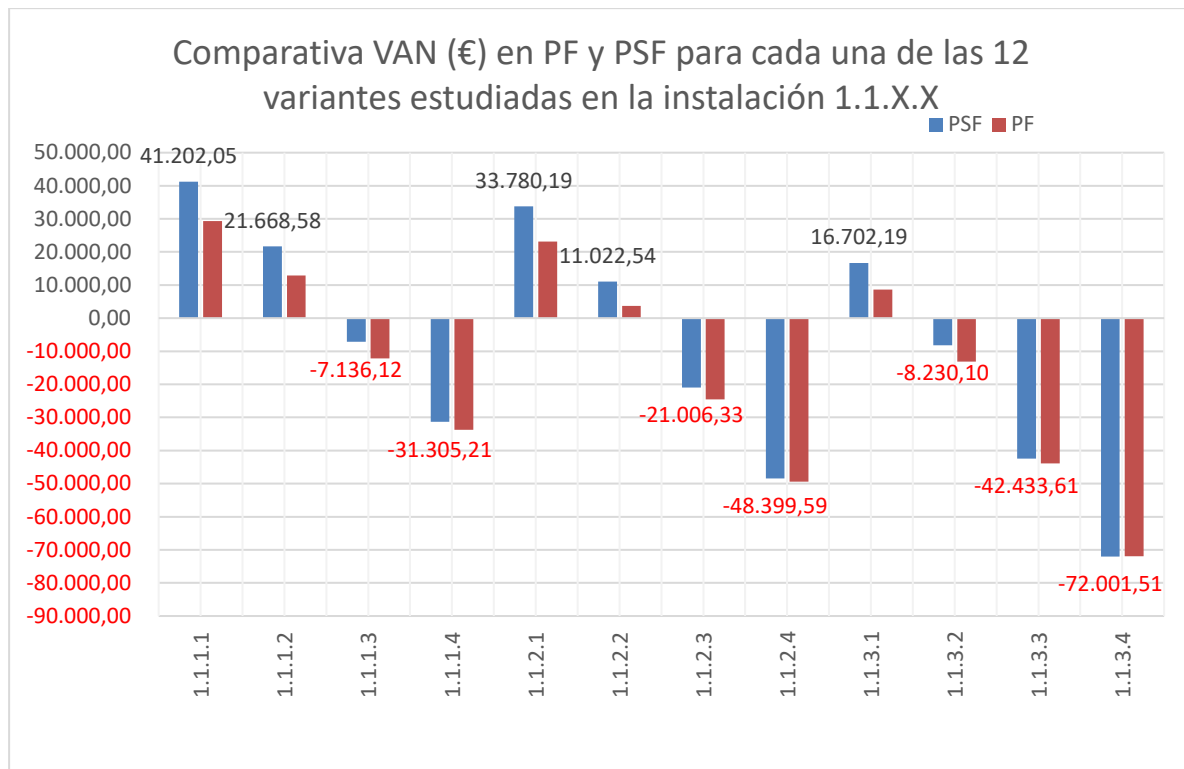
establecer tres rangos de estudio que se analizarán en cada una de las instalaciones principales, como se dijo:

- **Aquellas zonas de trabajo muy próximas a las medias anuales** que se acaban de indicar. Conviene estudiar con bastante detalle la viabilidad de las alternativas que consideren valores de producción anual próximos al 85%, ya que es el valor medio, así que cabe esperar que la empresa pueda estar en un 90% u 80% de producción anual. Por otro lado, en cuanto al tamaño de aleta a secar, la media de la empresa se mueve entre los 7000kg y 8000kg, por lo que, en este apartado, también se incluirán las alternativas que consideren estos casos. Por lo tanto, los casos a prestar atención serán:
  - **Producción del 90% u 80%** con 8000kg o 7000kg de aleta a secar. Estas circunstancias se dan en aquellas alternativas en cuya nomenclatura, el 4º dígito es un 1 o 2 ( 90% o 80%) y el tercer dígito es un 1 o 2 (8000kg o 7000kg).
- **Las zonas próximas** a las medias anuales, pero que no es muy corriente que se produzcan. No obstante, por circunstancias puntuales en ciertos años, no sería difícil que la empresa se encontrase en estas situaciones. Estas zonas se consideran situaciones desfavorables y serían:
  - **Producción del 70%** en 8000kg o 7000kg de aleta. Este caso coincidiría con aquellas alternativas en cuya designación, los últimos dígitos sean 1 y 3 (8000kg y 70%) o 2 y 3 (7000kg y 70%).
- Y por último, las **zonas o casos extremos**, donde la empresa, en una situación normal sin suponer inversiones y demás, ya estaría al límite de ser rentable. Estos casos se corresponden a:
  - **Producción del 90%, 80%, 70% o 60%** en 6000kg de aleta y/o **producción del 60%** en 8000kg o 7000kg de aleta. Estas circunstancias se dan en todas aquellas alternativas cuyos dos últimos dígitos sean X.X.3.1, X.X.3.2, X.X.3.3 o X.X.3.4.

### **9.5.1 Alternativas 1.1.X.X**

De esta manera, y habiendo dado un pequeño contexto para saber en qué alternativas hay que prestar especial atención, se comienza analizando la instalación compartida por las alternativas 1.1.X.X, la cual es de implantación inmediata en la empresa. A continuación, se muestran los valores VAN para el proyecto financiado y sin financiar de las 12 alternativas de este caso, mostrando el valor para el proyecto sin financiar:





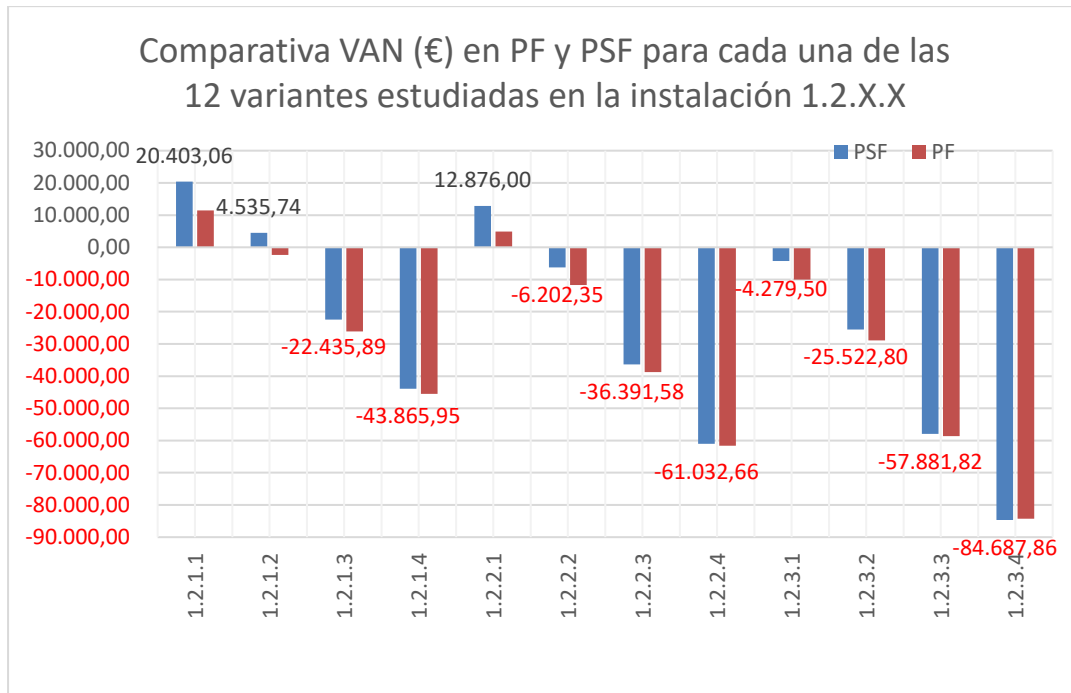
En este caso de instalación, el proyecto sería viable en 5 de las 12 circunstancias. No obstante, sería viable en todos los supuestos de la zona de trabajo de la empresa, es decir, una producción del 90 u 80% y un tamaño de aleta que permita secar 8000kg o 7000kg. Además, tienen valores de gran viabilidad, si bien algunos de estos valores coinciden con circunstancias difícil de igualar o mantener en un año en la realidad, como el secado de 8000kg de aleta y un 90% de producción (1.1.1.1). No obstante, el caso de 7000kg de aleta (por debajo de la media anual) y un porcentaje del 80% de producción (también por debajo de la media anual de la empresa) es una situación viable para el proyecto, sobre todo en el caso de no financiación, y muy probable de que la empresa se encuentre en esa situación o una mejor durante todo el año, varios años.

Por lo tanto, para esta instalación **1.1.X.X**, trabajando en las zonas de trabajo normales de la planta en los últimos años, hay bastante seguridad de que será viable, ya que situaciones por debajo de la media anual aseguran la viabilidad del proyecto.

En el caso de las zonas próximas a las medias anuales, no hay ningún caso en que el proyecto sea viable. No obstante, en el caso de un 90% de producción y 6000kg de aleta, sí lo sería.

### 9.5.2 Alternativas 1.2.X.X

En este apartado se realizará el mismo análisis que en el anterior, teniendo en cuenta los 3 grupos de circunstancias de trabajo, explicadas antes. La instalación en estas 12 alternativas es la misma y los valores VAN para cada una de las alternativas con sus dos variantes de financiación o no, se muestran en el siguiente gráfico:



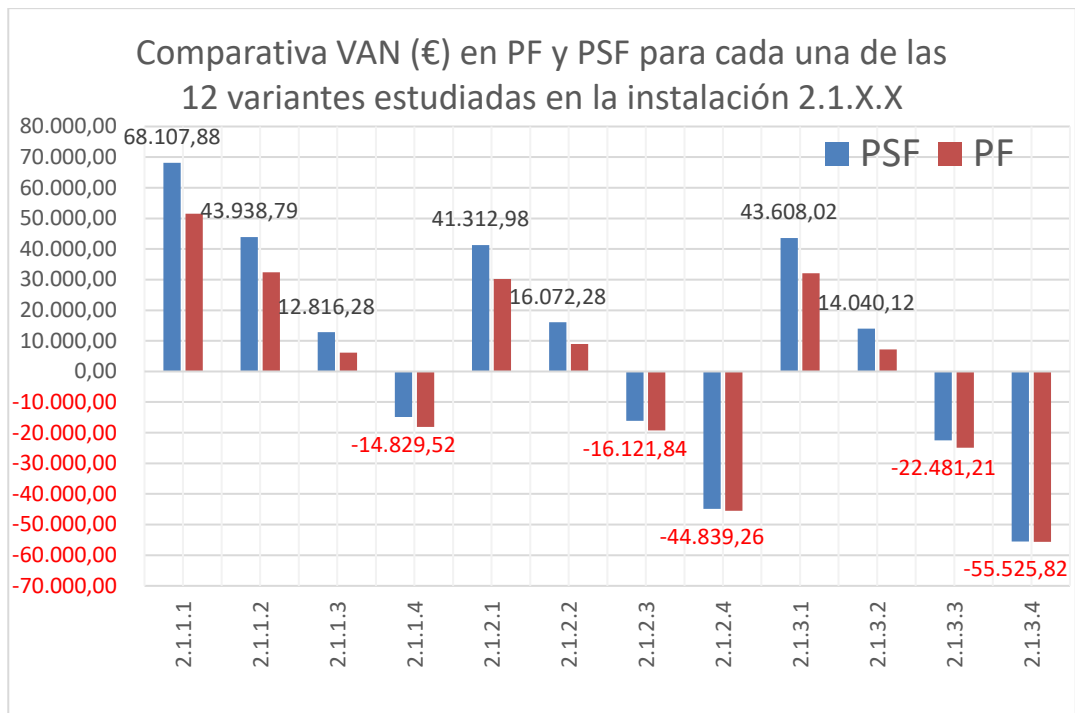
Para esta instalación, una de las 4 principales que hay, ya que hay que recordar que la instalación solo varía 4 veces y, luego, de cada una de esas instalaciones, se consideran 12 variantes, solo hay 2 alternativas viables en los dos casos de financiación y una alternativa viable en su variante sin financiación solo. No obstante, las 2 alternativas se encuentran muy próximas o dentro del rango de trabajo medio de la empresa: la primera es la alternativa 1.2.1.1, que según su nomenclatura, implica secar 8000kg y un 90% de producción. La segunda coincide con 7000kg y 90% de producción. Por último, la alternativa viable solo en el caso sin financiación se encuentra por completo en el rango de trabajo de la planta de secado, estando incluso por debajo de la media anual de producción, que es 85%.

Por lo que se puede concluir que, para esta instalación, ya no hay tanta seguridad de que, en las condiciones normales de operación de la planta vaya a ser viable el proyecto, pues hay condiciones de trabajo muy próximas a las normales, que no son viables. No sería difícil que, por factores puntuales, la planta tuviera que trabajar con un 80% de producción y una media de 7000kg de aleta. Y en ese caso, ya no sería viable el proyecto.

En los casos extremistas como el secado de 6000kg, los valores del VAN son muy negativos.

### 9.5.3 Alternativas 2.1.X.X

En este apartado, la instalación a tratar sería una de las dos que sería aplicable en una posible ampliación de las instalaciones. Los valores de VAN para las 12 variantes consideradas en esta instalación, además de dos casos de financiación distintos, se muestran a continuación. En donde se indican los valores, para cada alternativa, del caso de proyecto sin financiación.



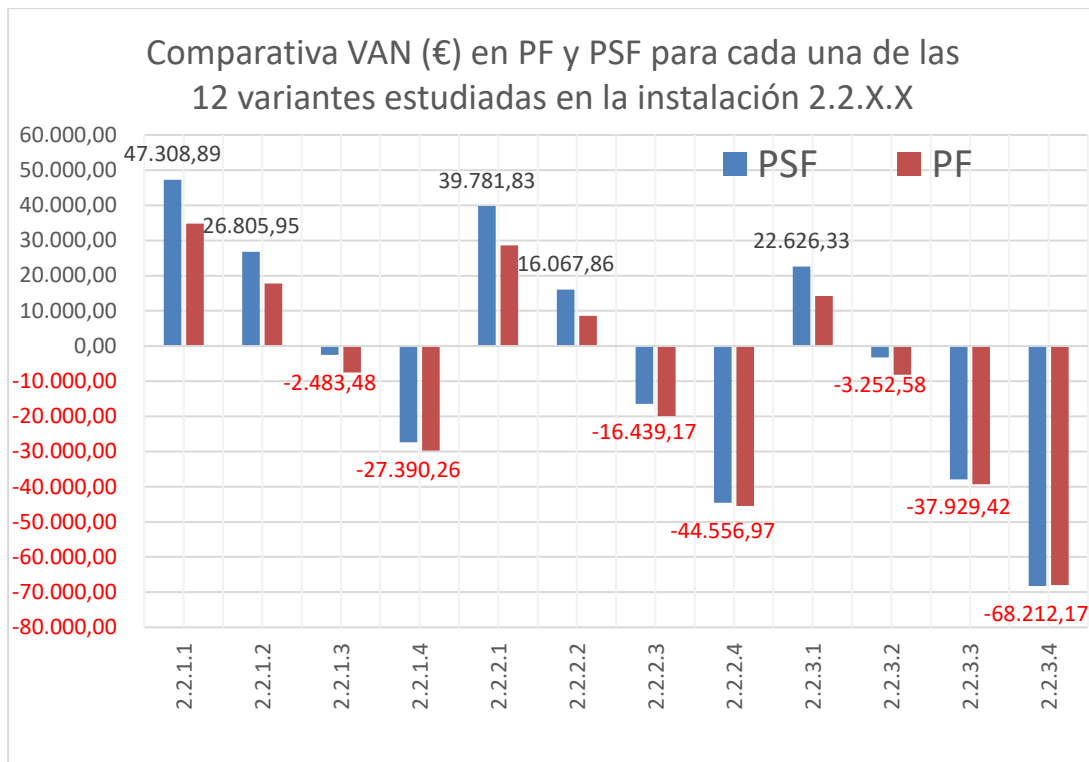
En este caso, de las 12 alternativas estudiadas, 7 son viables y 5 no lo son. Se puede apreciar que la alternativa tiene un valor de VAN altísimo correspondiente a 68107,88€. Además, las condiciones medias de trabajo de la planta cuentan con una clara viabilidad para ambas variantes de financiación, como puede ser el caso de la alternativa 2.1.2.2, cuyas características de kg de aleta secada a la vez en planta y % de producción anual, sería menor a la media anual. Además, incluso cerca de los casos extremistas se llega a considerar, claramente, viable el proyecto. Esto puede ser el caso de la alternativa 2.1.3.2 que tiene un % de producción del 80%, que está en condiciones próximas a la media de la empresa, pero que se caracteriza por secar aleta pequeña, con las consecuencias negativas que implica. No obstante, el proyecto resulta viable.

En conclusión, con esta instalación, es muy posible que el proyecto se pueda declarar viable e, incluso, en situaciones no muy próximas a las zonas de trabajo normal de la planta.

En esta instalación se encuentra la alternativa más favorable, la cual será fruto de un análisis de viabilidad más adelante en este capítulo.

#### 9.5.4 Alternativas 2.2.X.X

En el caso de esta instalación, la intención de la empresa también sería la aplicación de la misma en una futura expansión de las instalaciones. Los valores del VAN de las distintas alternativas se muestran en la siguiente figura, junto con la variante financiada.



Como se ve en la figura, en 5 casos de los 12, el proyecto es viable con las condiciones de las alternativas consideradas en esta instalación. No obstante, 2 de ellas se encuentran por debajo de la media de la empresa en cuanto a un parámetro (sea % producción anual o kg de aleta) y 1 en cuanto a los dos parámetros, siendo esta la alternativa 2.2.2.2 con 7000kg de aleta a secar y 80% de producción anual. Además, algunos de los casos con circunstancias próximas a las de trabajo en la planta presentan valores del VAN no muy próximos negativos.

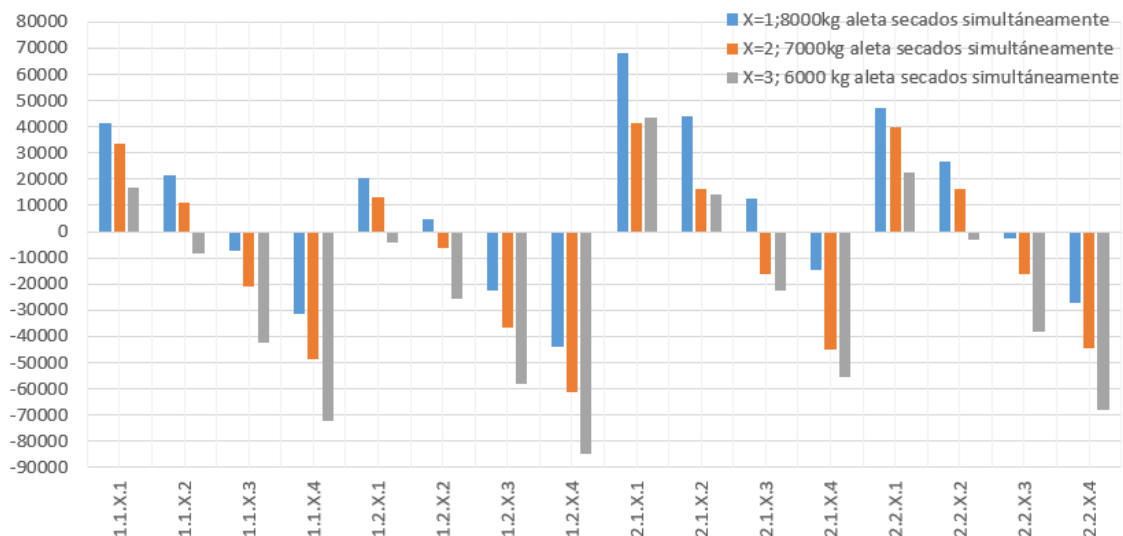
Cabe destacar el gran valor del VAN en la primera alternativa considerada en este apartado. Más adelante, en las conclusiones finales se comentará la justificación de estos valores tan elevados y más teniendo en cuenta que la empresa decide contratar un caro mantenimiento con una empresa instaladora.

Al igual que en las otras 3 instalaciones, en los casos de condiciones extremas, el valor del VAN es un valor muy negativo.

## 9.6 Conclusiones

Como conclusión a este capítulo, se incluyen, al igual que se hizo en el capítulo de ahorro de energía consumida, los valores en las distintas alternativas, agrupadas por el % de producción anual, pero en este caso con el VAN (€), ya que esta manera de representar los valores, permite llegar a conclusiones relevantes de comparación de unas alternativas con otras. En este gráfico solo se muestra el VAN correspondiente a la variante sin financiación, que siempre es la más favorable en el caso de este estudio.

**VAN (€) de la variante financiada en cada una de las 48 alternativas agrupadas por el % de producción anual**



En la anterior figura se agrupan los tres casos posibles de tamaño de aleta para secar, con la equivalencia a los kg de aleta que caben en la planta para secar a la vez en función del tamaño de la aleta. A su vez, los 16 casos mostrados en el eje y podríamos agruparlos en 4 grupos de 4, que representarían cada una de las alternativas principales consideradas (las 4 instalaciones distintas estudiadas). En cada grupo de 4, a medida que se desplaza hacia un menor % de producción, la viabilidad del proyecto se ve más comprometida hasta que, en todos los casos, llega a no ser viable.

Para cada uno de los 4 grupos, manteniendo el % de producción en 90% (4º dígito de la nomenclatura igual a 1) el proyecto es siempre viable para cualquier tamaño de aleta a secar, excepto en el caso de la alternativa 1.2.3.1, en donde no lo sería.

Se aprecia que los mayores valores del VAN se alcanzan en las alternativas correspondientes a las instalaciones planteadas para una próxima expansión. Por otro lado, las instalaciones 1.1.X.X y 1.2.X.X presentan condiciones de trabajo similares a las medias de la planta en donde el proyecto es viable.

Por lo tanto, a modo de **conclusión** y apoyando el razonamiento en el anterior gráfico y los explicados para cada caso de instalación:

- Para la mayoría de las condiciones normales de trabajo de la planta, en las 4 instalaciones, el proyecto se declara viable, siendo siempre el mejor caso la variante sin financiar.
- En cuanto a la distinción entre las dos parejas de instalaciones a realizar por la empresa, una con carácter inmediato (1.1.X.X y 1.2.X.X), las instalaciones que presentan mejores valores de viabilidad son las correspondientes a las instalaciones que se aplicarían en una futura expansión de las instalaciones de la planta de secado. Por tanto, el riesgo es mayor en la primera pareja de instalaciones, pues en condiciones próximas a las medias anuales, el valor del VAN se acerca al valor 0, como en el caso de la alternativa 1.2.X.2.

## 10 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Un análisis de sensibilidad sirve para cuantificar las variaciones que sufre la rentabilidad de un proyecto cuando se modifican una o más variables de las que constituyen las consideraciones que se han tomado para la elaboración de las proyecciones financieras. Además, permite conocer cuáles de estas variables son las que más al resultado económico del proyecto, y cuales tienen una influencia más pequeña sobre el resultado final.

Se aplicará el análisis de sensibilidad a la alternativa más favorable (2.1.1.1) tras realizar el estudio de viabilidad y se escogerá su variante financiada, aunque la que carece de financiación es más viable. No obstante, se hace por el interés de descubrir y estudiar el efecto e impacto de los distintos parámetros que definen la financiación en los indicadores económicos.

Para realizar el cálculo se recurrirá al programa informático Crystal Ball, que actúa como un complemento de Microsoft Excel. Para que realice el cálculo es necesario definirle dos tipos de variables, de entrada y salida.

Las variables de salida son aquellas de las que se pretende conocer el impacto que tendría en su valor, posibles variaciones en las variables de entrada. Por lo tanto, las variables de entrada son aquellas que influyen en el resultado de la variable que se quiere analizar.

El análisis de sensibilidad proporcionará la probabilidad de que alcance, la variable de salida, distintos valores en función de las variables de entrada.

Por lo tanto, como variable de salida se escogerá un parámetro cuyo valor determine la rentabilidad del proyecto, como el Valor Actual Neto.

En cuanto a las variables de entrada, se escogen aquellas que influyen en el resultado final del VAN y que pueden experimentar variaciones con respecto al valor que se ha estimado, de forma que se analizará como varía el VAN con las distintas modificaciones en las variables de entrada. Con esta información se puede descubrir que variables tienen una mayor influencia y cual es el valor de esta influencia en cada caso. Las variables de entrada escogidas son:

- Ahorro anual estrictamente energético.
- Gastos de operación o explotación, en el que va incluido el mantenimiento de la instalación, los repuestos de sensores si procede y el aumento de gasto asociado a no secar el tamaño de aleta óptimo y/o el gasto asociado a no tener una producción anual igual a la óptima.
- La inversión inicial.
- El tipo de interés.
- El porcentaje de capital financiado.
- Coste del capital.

Una vez declaradas las variables de entrada, es necesario establecer unos límites superior e inferior de variación de estos en base al estudio de la variable en cuestión. En el caso de las variables de entrada enumeradas, se supondrá una variación del 20%. Esto se utiliza para crear distintos escenarios posibles en el estudio de como varía la variable de salida. De esta manera, se consideran y definen 3 valores:

- Valor máximo: que es el valor más alto que se considera que puede alcanzar la variable.
- Valor mínimo: que será el valor más bajo que se considera que puede alcanzar la variable.
- Valor más probable: que se correspondería con la estimación de valor hecha en la definición de escenario del estudio de viabilidad económica.

Los valores se calculan por medio de una distribución triangular en la que los valores máximo y mínimo variarán hasta un 20% del valor estimado de la variable, como ya se adelantó. De esta manera, para cada una de las variables de entrada definidas, los 3 valores y la probabilidad de cada uno de ellos se muestra a continuación:

- **Gasto de explotación:**

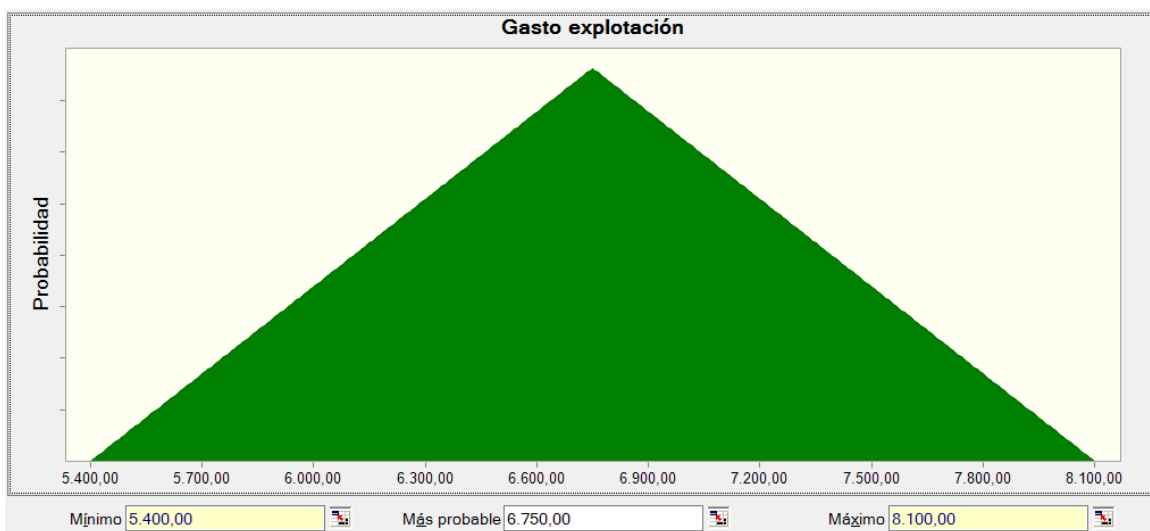


Figura 24. Distribución triangular gasto explotación. Fuente: Crystal Ball.

- **Ahorro:**

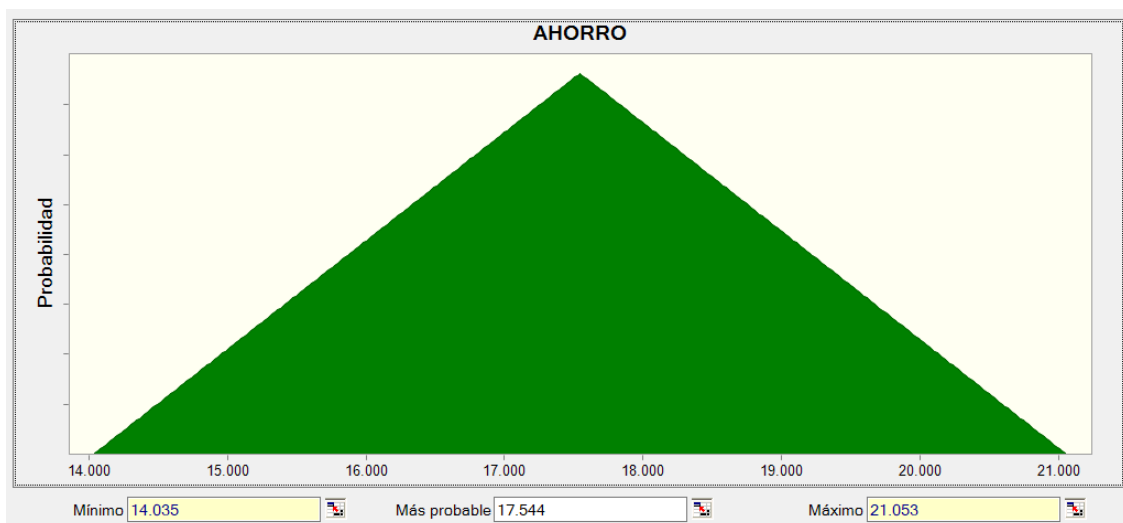
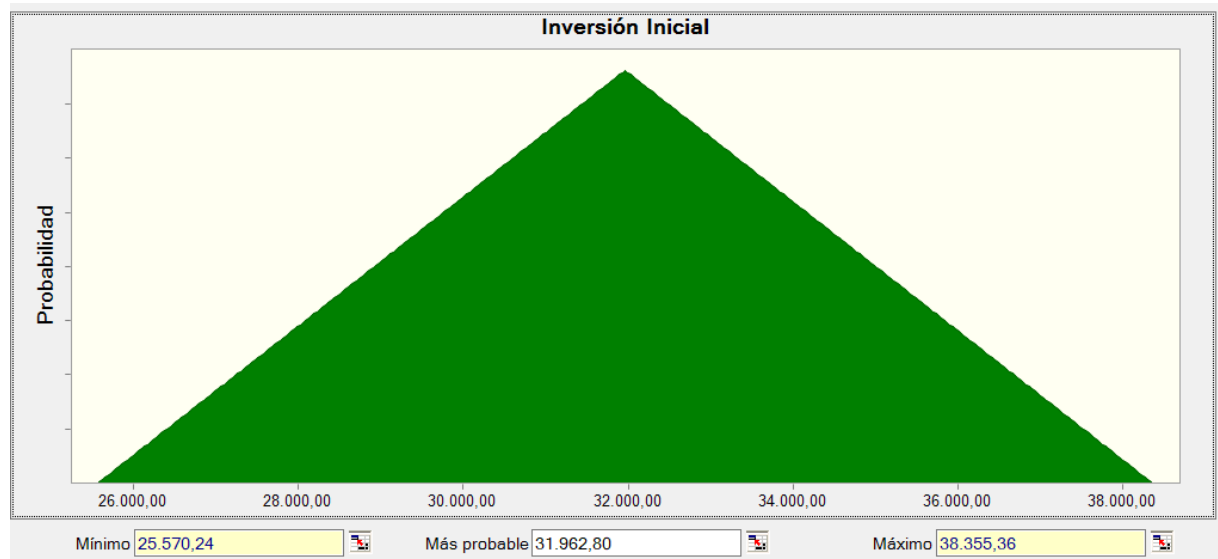


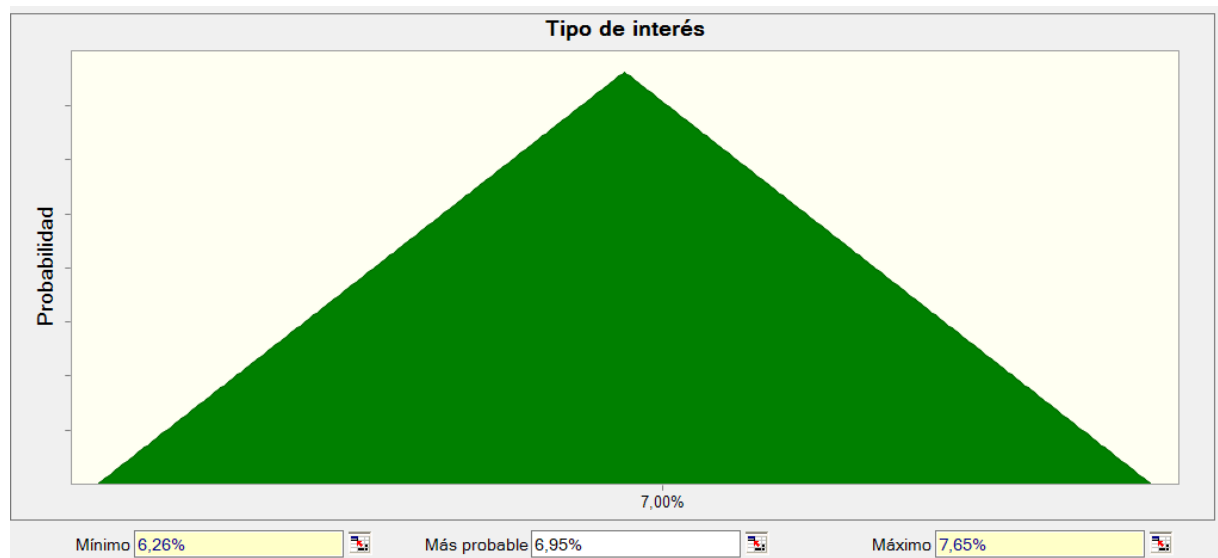
Figura 25. Distribución triangular ahorro. Fuente: Crystal Ball.

- **Inversión inicial:**



**Figura 26. Distribución triangular inversión inicial. Fuente: Crystal Ball.**

- **Tipo de interés:** en esta variable se toma una variación del 10%, y no del 20%.



**Figura 27. Distribución triangular tipo de interés. Fuente: Crystal Ball.**

- **Porcentaje de capital financiado:** se tomará una oscilación del 20% respecto del valor más probable.



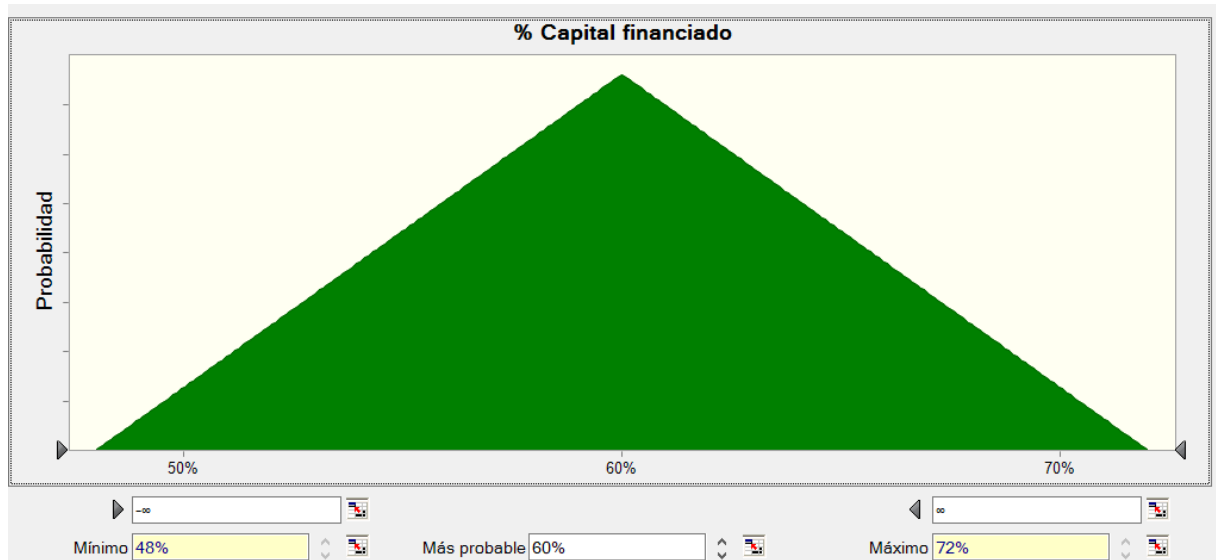


Figura 28. Distribución triangular % capital financiado. Fuente: Crystal Ball.

- **Coste del capital:** en este caso, a diferencia del resto se considera una variación del 15%:

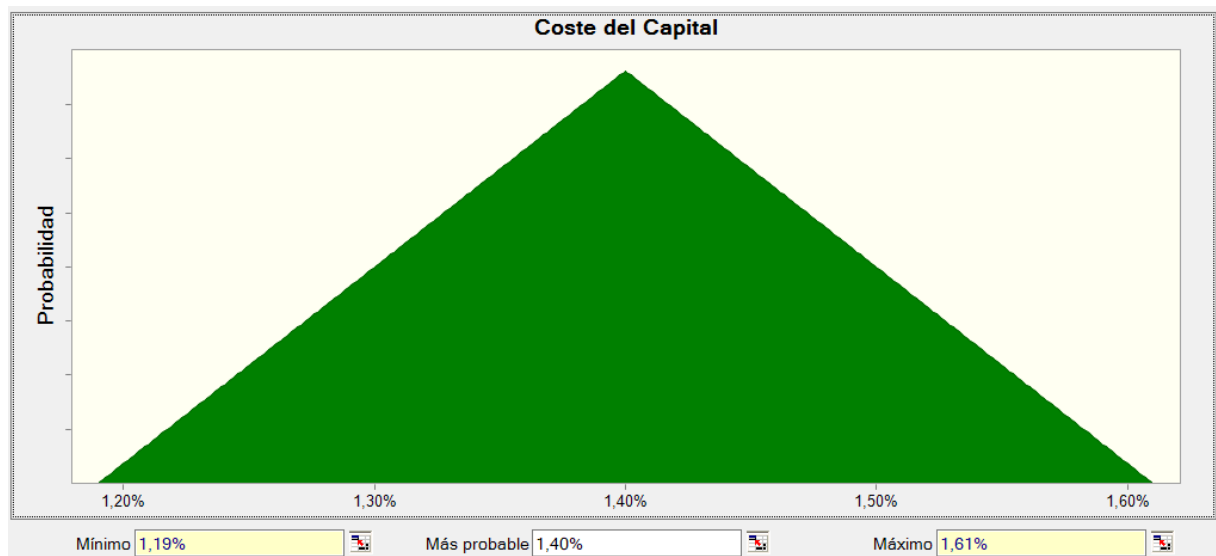
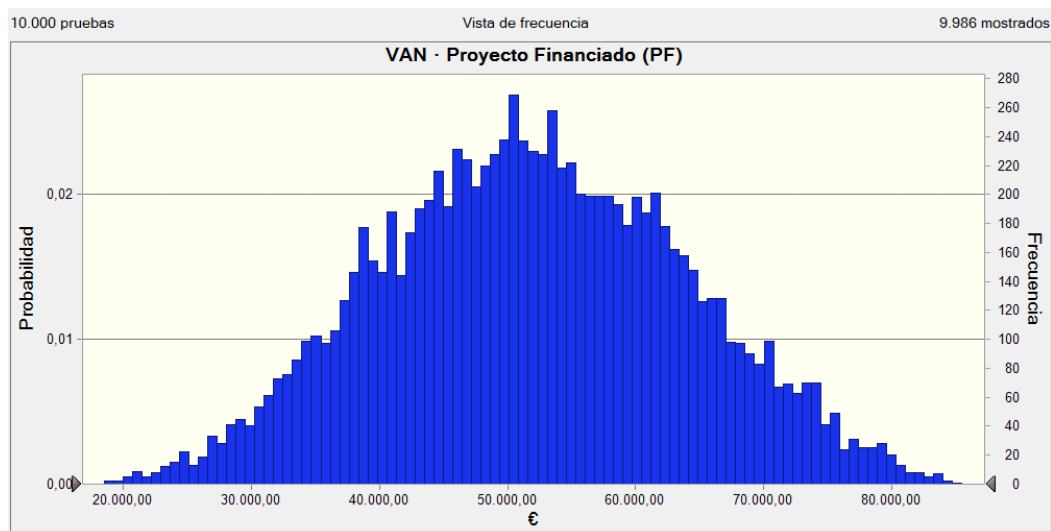


Figura 29. Distribución triangular coste del capital. Fuente: Crystal Ball.

Llegado a este punto, tras establecer las variables de entrada, se utiliza el programa Crystal Ball para obtener la distribución de frecuencia del VAN para el proyecto con financiación. Esta distribución se muestra en la siguiente figura y se pueden observar los distintos casos de valor del VAN que se pueden dar y su probabilidad, de ahí la gran utilidad del estudio de sensibilidad.



**Figura 30. Distribución. Fuente: Crystal Ball.**

De la distribución se puede deducir que, para las variaciones consideradas de las variables de entrada, en ningún caso el VAN pasa a ser negativo, por lo que el proyecto financiado en la alternativa 2.1.1.1 (que es la más favorable), sería siempre viable, con un valor más probable del VAN igual a unos 50000 €.

Siendo las estadísticas correspondientes a esta distribución de frecuencia las indicadas en la siguiente tabla:

**Tabla 55. Estadística. Fuente: Crystal Ball.**

Estadística	Valores de previsión
► Pruebas	10.000
Caso base	51.560,74
Media	51.995,69
Mediana	51.751,32
Modo	---
Desviación estándar	11.973,36
Varianza	143.361.258,08
Sesgo	0,0471
Curtosis	2,61
Coefficiente de variación	0,2303
Mínimo	16.489,94
Máximo	90.919,22
Error estándar medio	119,73

Además, el programa devuelve cuales son las variables que más afectan al resultado del VAN, siendo en este caso las contribuciones de cada variable de entrada a la varianza:

- Coste del capital: **-0,00565%**.
- Tipo de interés: **-0,17543%**.
- Porcentaje de capital financiado: **-0,35378%**.
- Inversión Inicial: **-3,74162%**.
- Ahorro estrictamente energético: **84,71320%**.
- Gasto de explotación: **-11,01031%**.

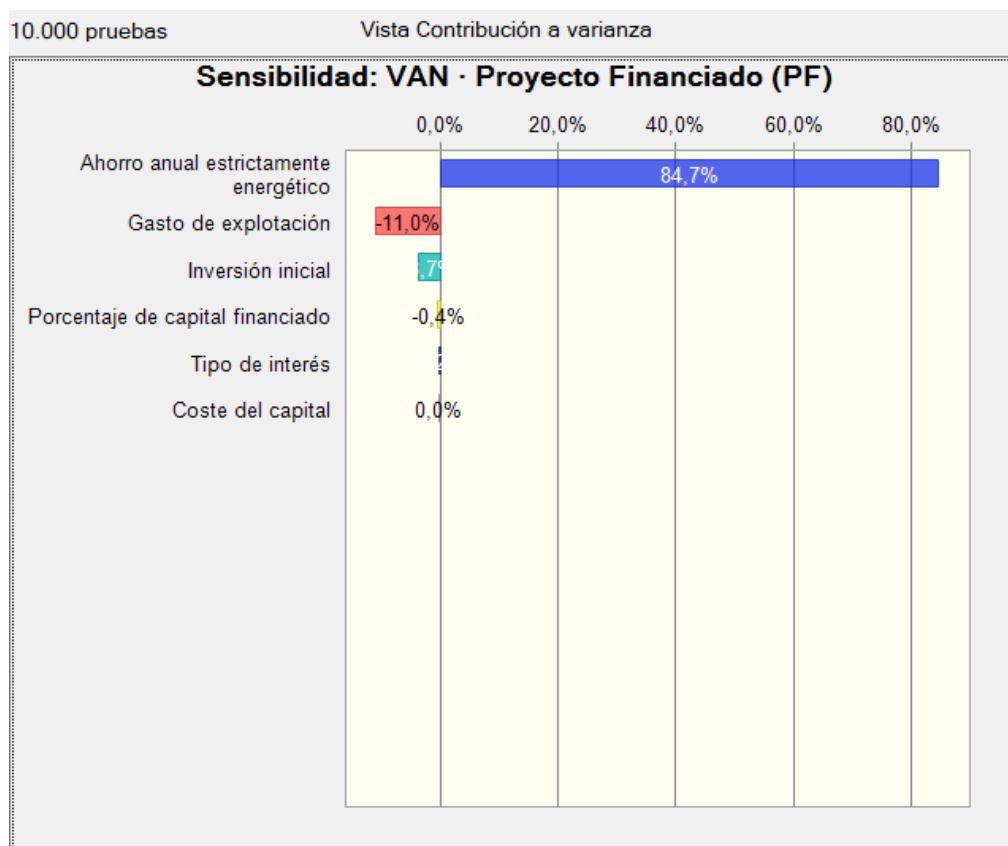


Figura 31. Gráfico sensibilidad VAN del proyecto financiado en alternativa 2.1.1.1. Vista contribución a varianza, en donde se muestran los valores de contribución cada una de las 5 variables de entrada, redondeadas al primer decimal. Fuente: Crystal Ball

De esta manera, los variables que más influyen tienen en el valor del VAN en este caso y, por tanto, en la viabilidad o no del proyecto, son el **ahorro estrictamente energético**, en primer lugar y con una gran influencia, y el **gasto de explotación**, en segundo lugar. La influencia del tipo de interés y del coste de capital tienen valores menores al 1%.

Además, la relación de influencia es inversa (de ahí que tengan un signo negativo) en el caso de todas las variables de entrada, de manera que cuanto mayor sean los valores de estas variables, menor será el valor del VAN. La influencia del ahorro anual estrictamente energético es proporcional, de manera, que si el valor de esta variable aumenta, el VAN también.

Por lo tanto, tras realizar el estudio de viabilidad se descubre que el parámetro de mayor influencia en el valor del VAN en esta alternativa (considerando el caso financiado) es el **ahorro anual estrictamente energético** y, además, en una relación directa. De manera que, si queremos aumentar el valor del VAN, tendremos que tratar de aumentar el valor de esta variable de entrada, si es que fuera posible influir en ella. En este caso de estudio si que es posible, con la implantación de los variadores de frecuencia que permiten reducir el consumo de los ventiladores. En el caso de que aumentaran las tarifas de cada uno de los periodos de la tarifa (P1,P2 Y P3), el ahorro también sería mayor y, por tanto, el VAN también.

## 11 CONCLUSIONES

En el presente proyecto, se ha realizado un **estudio de viabilidad económica** de la implantación de variadores de frecuencia y un autómata programable, en las instalaciones de **una planta de procesamiento de aletas de tiburón en Galicia**. Cumpliendo así con los objetivos establecidos.

Los resultados y conclusiones de dicho estudio serán utilizados por la propia empresa, la cual es dueña y gestora de la planta de procesamiento de aletas, como base para la toma de decisiones en instalaciones futuras. De esta manera, muchas especificaciones y condiciones del estudio vienen determinadas por las indicaciones o necesidades de dicha empresa.

Para llevar a cabo el proyecto, se ha hecho un breve estudio de los distintos procesos que tienen lugar en la planta objeto de estudio, prestando especial atención a las dos fases de secado de aleta, ya que es en este proceso, donde se llevaría a cabo la instalación de variadores de frecuencia y el autómata programable.

Se han analizado las peculiaridades, aspectos a tener en cuenta del producto a secar, que es la aleta de tiburón y las clasificaciones existentes de este tipo de aletas.

Se han analizado las instalaciones existentes en la planta de procesamiento objeto de estudio, tanto en un pasado a medio plazo, como en el pasado cercano, con el fin de recopilar las consideraciones a tener en cuenta a la hora de establecer las distintas alternativas de estudio a considerar. Finalmente, se han escogido **48 alternativas** de estudio distintas, a las cuales se les ha aplicado dos variantes más: el caso de llevar a cabo el proyecto con financiación externa o sin ella. De esta manera, se tienen **96 alternativas de estudio a considerar**. La elección de las alternativas a estudiar y las características de cada una surgen de:

- Las necesidades de la instalación en el momento previo a realizar este estudio.
- Las funcionalidades requeridas por la empresa.
- Los distintos factores que afectan al funcionamiento de la planta, siendo el porcentaje de producción anual, es decir, el número de semanas al año que mantienen a la planta procesando la aleta y el tamaño de aleta secado. Como se explicó, en función del tamaño de la aleta, en la planta se podrán secar más o menos kg de aleta a la vez.

De esta manera, la empresa, por tratarse de la única que realiza este tipo de secado en España, ha tenido que ir, mediante la realización de pruebas, ir perfeccionando su proceso de secado hasta alcanzar la calidad requerida en la aleta. Hasta llegar a ese punto, no se ha preocupado mucho de los costes, aunque se han asegurado de ser siempre, o casi siempre, rentables. Una vez alcanzada la calidad requerida en el producto, se comienza a estudiar las posibles acciones a realizar para reducir los costes de producción. De esta manera, se decide abarcar el tema energético.

Mediante la instalación de variadores de frecuencia para conectar a los ventiladores encargados del secado de la aleta, se consigue un gran ahorro al poder regular la velocidad de giro de los motores de los ventiladores. Manteniendo casi el mismo flujo de aire, se logra un gran ahorro de energía consumida, además de muchas más ventajas que se han comentado a lo largo del proyecto. Además de la implantación de los variadores de frecuencia, se considera, en alguno de los casos de estudio, la instalación de un autómata programable para controlar los ventiladores y variadores de frecuencia remotamente, además de para realizar otras funciones deseadas por la empresa.

Así, se consideran 4 instalaciones distintas y, de cada una de estas, se suponen 12 variantes, dando lugar a 48 escenarios distintos de estudio. Las 12 variantes surgen de, primero, considerar el tamaño de aleta a secar, haciendo 3 distinciones de tamaño asociado a unos kg de aleta que se pueden secar a la vez en la planta. De cada una de esas 3 distinciones, se consideran 4 casos de producción anuales, de manera que las alternativas de estudio se resumen en la siguiente tabla:

N.º de variadores de frecuencia	Autómata instalado en horno o no	kg de aletas secadas simultáneamente en la planta	Porcentaje de producción anual	N.º de variadores de frecuencia	Autómata instalado en horno o no	kg de aletas secadas simultáneamente en la planta	Porcentaje de producción anual	
<b>4 variadores</b>	<b>NO AUTÓMATA INSTALADO EN HORNO</b>	<b>8000KG</b>	90%	<b>3 variadores</b>	<b>NO AUTÓMATA INSTALADO EN HORNO</b>	<b>8000KG</b>	90%	
			80%				<b>7000KG</b>	80%
			70%					90%
			60%					80%
		<b>7000KG</b>	90%					
			80%					
			70%					
			60%					
		<b>6000KG</b>	90%					
			80%					
			70%					
			60%					
	<b>SÍ AUTÓMATA INSTALADO EN HORNO</b>	<b>8000KG</b>	90%		<b>SÍ AUTÓMATA INSTALADO EN HORNO</b>	<b>8000KG</b>	90%	
			80%				<b>7000KG</b>	80%
			70%					90%
			60%					80%
		<b>7000KG</b>	90%					
			80%					
			70%					
			60%					
		<b>6000KG</b>	90%					
			80%					
			70%					
			60%					

Figura 32. Características 48 alternativas. Fuente: elaboración propia.

Para cada una de las 48 alternativas se realiza el cálculo del ahorro estrictamente energético que supondría la instalación en las condiciones de cada una de las alternativas de estudio. El estudio se realiza en los casos más desfavorables y de manera muy exacta, considerando distintas “semanas tipo” en el año según las condiciones de facturación y las condiciones del secado en la planta, el cual se divide en 2 fases y, a su vez, cada fase, en 3 periodos con características distintas. Así, se obtienen los siguientes valores de ahorro estrictamente energético, en cada uno de los casos, respecto a la situación de no haber ningún dispositivo instalado en la planta (variadores de frecuencia y/o autómata programable):

Tabla 56. Ahorro estrictamente energético 48 alternativas. Fuente: elaboración propia.

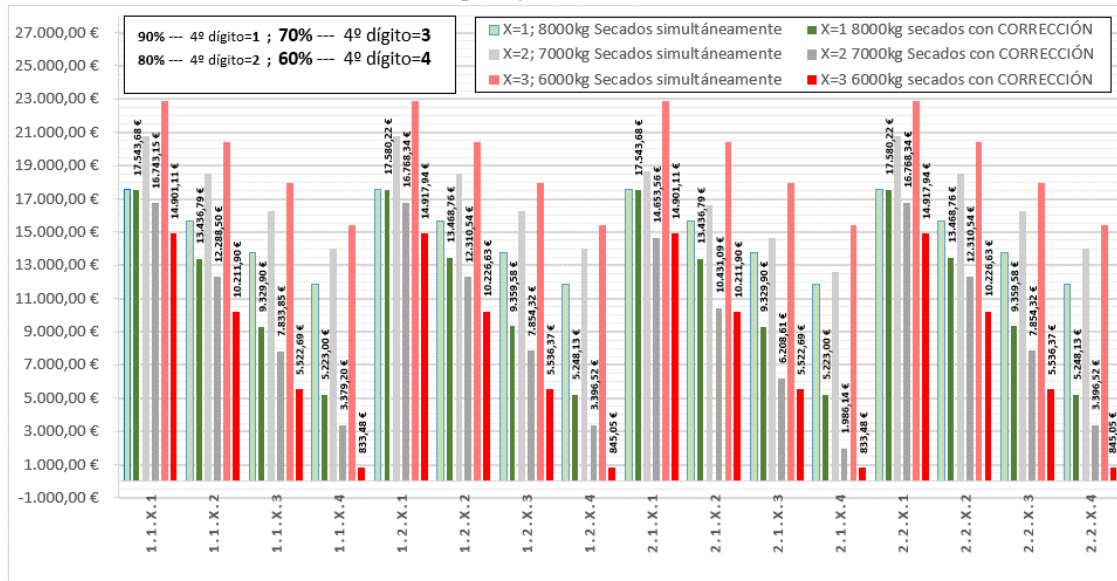
Alternativa		Diferencia anual P. consumida (kWh)	Diferencia anual Coste P. consumida (incluye IE y Dto.) (€)	Diferencia anual VALOR medio de €/kWh consumidos	Diferencia anual Horas de viento (h)	Diferencia anual Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
<b>1.1.X.X</b>	<b>1.1.1.1</b>	178612,38	17.543,68 €	0,000107 €	0	1,37189 €
	<b>1.1.1.2</b>	159197,99	15.636,79 €	0,000107 €	0	1,37189 €
	<b>1.1.1.3</b>	139783,60	13.729,90 €	0,000107 €	0	1,37189 €

	1.1.1.4	120369,21	11.823,00 €	0,000107 €	0	1,37190 €
	1.1.2.1	211278,75	20.743,15 €	0,000100 €	0	1,62208 €
	1.1.2.2	188313,66	18.488,50 €	0,000100 €	0	1,62208 €
	1.1.2.3	165348,58	16.233,85 €	0,000100 €	0	1,62209 €
	1.1.2.4	142383,50	13.979,20 €	0,000100 €	0	1,62209 €
	1.1.3.1	233258,13	22.901,11 €	0,000125 €	0	1,79083 €
	1.1.3.2	207903,98	20.411,90 €	0,000125 €	0	1,79083 €
	1.1.3.3.	182549,84	17.922,69 €	0,000125 €	0	1,79084 €
	1.1.3.4	157195,70	15.433,48 €	0,000125 €	0	1,79084 €
1.2.X.X	1.2.1.1	179093,15	17.580,22 €	0,000059 €	192	1,34879 €
	1.2.1.2	159618,66	15.668,76 €	0,000060 €	168	1,34922 €
	1.2.1.3	140174,22	13.759,58 €	0,000057 €	156	1,34790 €
	1.2.1.4	120699,74	11.848,13 €	0,000058 €	132	1,34833 €
	1.2.2.1	211610,21	20.768,34 €	0,000062 €	192	1,60190 €
	1.2.2.2	188603,70	18.510,54 €	0,000063 €	168	1,60227 €
	1.2.2.3	165617,90	16.254,32 €	0,000060 €	156	1,60112 €
	1.2.2.4	142611,39	13.996,52 €	0,000061 €	132	1,60150 €
	1.2.3.1	233479,62	22.917,94 €	0,000096 €	192	1,77255 €
	1.2.3.2	208097,79	20.426,63 €	0,000097 €	168	1,77290 €
	1.2.3.3	182729,80	17.936,37 €	0,000095 €	156	1,77185 €
	1.2.3.4	157347,97	15.445,05 €	0,000096 €	132	1,77219 €
2.1.X.X	2.1.1.1	178612,38	17.543,68 €	0,000107 €	0	1,37189 €
	2.1.1.2	159197,99	15.636,79 €	0,000107 €	0	1,37189 €
	2.1.1.3	139783,60	13.729,90 €	0,000107 €	0	1,37189 €
	2.1.1.4	120369,21	11.823,00 €	0,000107 €	0	1,37190 €
	2.1.2.1	190024,52	18.653,56 €	0,000068 €	0	1,45868 €
	2.1.2.2	169421,02	16.631,09 €	0,000068 €	0	1,45912 €
	2.1.2.3	148817,52	14.608,61 €	0,000068 €	0	1,45969 €
	2.1.2.4	128214,02	12.586,14 €	0,000068 €	0	1,46045 €
	2.1.3.1	233258,13			0	

			22.901,11 €	0,000125 €		1,79083 €
	2.1.3.2	207903,98	20.411,90 €	0,000125 €	0	1,79083 €
	2.1.3.3	182549,84	17.922,69 €	0,000125 €	0	1,79084 €
	2.1.3.4	157195,70	15.433,48 €	0,000125 €	0	1,79084 €
2.2.X.X	2.2.1.1	179093,15	17.580,22 €	0,000059 €	192	1,34879 €
	2.2.1.2	159618,66	15.668,76 €	0,000060 €	168	1,34922 €
	2.2.1.3	140174,22	13.759,58 €	0,000057 €	156	1,34790 €
	2.2.1.4	120699,74	11.848,13 €	0,000058 €	132	1,34833 €
	2.2.2.1	211610,21	20.768,34 €	0,000062 €	192	1,60190 €
	2.2.2.2	188603,70	18.510,54 €	0,000063 €	168	1,60227 €
	2.2.2.3	165617,90	16.254,32 €	0,000060 €	156	1,60112 €
	2.2.2.4	142611,39	13.996,52 €	0,000061 €	132	1,60150 €
	2.2.3.1	233479,62	22.917,94 €	0,000096 €	192	1,77255 €
	2.2.3.2	208097,79	20.426,63 €	0,000097 €	168	1,77290 €
	2.2.3.3	182729,80	17.936,37 €	0,000095 €	156	1,77185 €
	2.2.3.4	157347,97	15.445,05 €	0,000096 €	132	1,77219 €

Además del cálculo del ahorro estrictamente energético, se realiza en cada caso, el cálculo del aumento de gasto que supone no trabajar con los kg de aleta óptimos para la planta y, de la misma manera, el del aumento de gasto asociado a no situarse en una producción anual óptima. Tras aplicar este aumento de gasto asociado, el ahorro general queda de la siguiente forma para las distintas alternativas (que se encuentran agrupadas por porcentaje de producción), indicando también el valor de ahorro estrictamente energético en un color menos intenso:

**Ahorro anual (€), para cada una de las 48 alternativas, estrictamente energético (color claro) y menos el aumento de gasto asociado (color intenso) en cada caso por el tamaño de aleta y el % de producción anual considerado, agrupado según la producción anual**

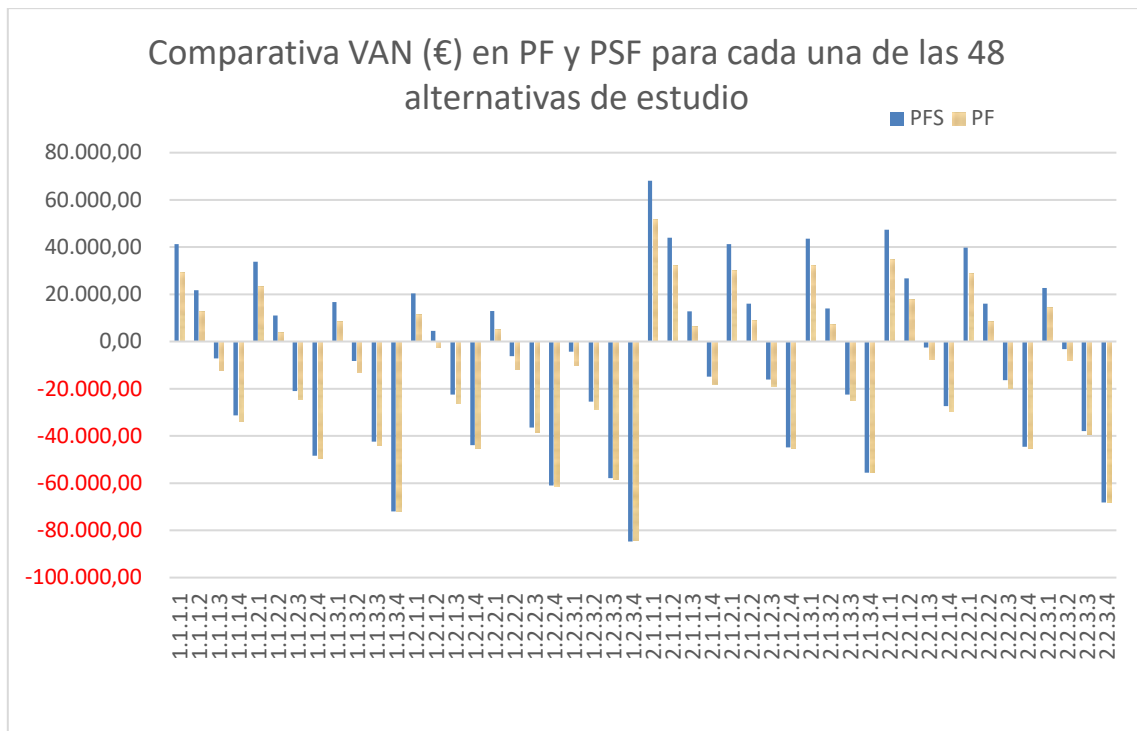


También se consideran las indicaciones de la empresa para establecer un contrato de mantenimiento y revisión de la instalación, cuyo gasto varía en cada una de las 48 alternativas, al igual que los aumentos de gastos asociados. De esta manera, los cálculos se realizan para todas las alternativas.

Por último, en base a lo estudiado en la planta y las necesidades y requerimientos de la misma, se contacta con un par de empresas instaladoras para estimar el coste de la instalación a realizar, en base a las especificaciones requeridas. De esta manera, se desarrolla el presupuesto para cada alternativa en donde se comprueba que la instalación sea capaz de cumplir los requisitos solicitados.

Con todos estos datos, se procede al cálculo del estudio de viabilidad para cada uno de los 96 casos. De este estudio se concluye que, en los valores medios anuales de kg de aleta secados simultáneamente en la planta y de porcentaje de producción, la mayoría de los proyectos son viables, algunos con un gran valor por parte del VAN. Considerando por parejas, el caso de proyecto financiado (PF) y sin financiar (PSF) en cada una de las 48 alternativas, los resultados del Valor Actual Neto (VAN), que es el indicador económico utilizado para decidir si el proyecto es viable o no, son:





En el estudio de viabilidad también se obtienen los valores de los otros dos indicadores económicos más importantes: el TIR y el periodo de recuperación, aunque como ya se explicó, se utiliza el VAN para tomar la decisión de viabilidad. La TIR más elevada la tiene la alternativa 2.1.1.1 en su variante financiada. En cuanto al periodo de recuperación, que siempre interesa que sea el más bajo posible para evitar riesgos o la aparición en el futuro de circunstancias no contempladas, el valor más pequeño se logra con la alternativa 2.1.1.1 también, de **3 variadores de frecuencia sin autómatas programables en el horno**, con un valor de 4 años para sus dos variantes de financiación (con o sin financiación).

Además, se realiza por último un estudio de sensibilidad para comprobar cómo influye cada una de las variables que intervienen en el valor del indicador económico utilizado para decidir si un proyecto es viable o no. Dicho estudio se aplica a la alternativa más favorable, aunque considerando su variante de proyecto financiado (que tiene un VAN menor que la variante sin financiar), y se obtiene que las variables con más peso son (se incluye el % de influencia respecto al total):

- Inversión Inicial: **-3,74162%**.
- Ahorro estrictamente energético: **84,71320%**.
- Gasto de explotación: **-11,01031%**.

Siendo la influencia de las otras 2 variables de entrada consideradas menor al 1%.

Teniendo un valor negativo, en el caso del gasto de explotación e inversión inicial, porque indica que cuanto mayor sean los valores de esas variables, menor será el valor del VAN. Por lo tanto, el proyecto tendrá más posibilidades de ser viable cuanto mayor sea el valor del **ahorro estrictamente energético**, pudiendo influir en su valor con la instalación de los variadores de frecuencia e imponiendo unas frecuencias más bajas que proporcionen un mayor ahorro estrictamente energético.

En **conclusión**, y tras realizar todos los procedimientos citados anteriormente, se concluye que, la instalación más aconsejable a ejecutar es la correspondiente a las alternativas 2.1.X.X., que son aquellas con **3 variadores de frecuencia y sin autómatas programables en el horno**. Aunque hay que indicar que, de mantenerse la planta objeto de estudio en sus valores medios anuales de porcentaje de producción y de tamaño de aleta

secado óptimo, las instalaciones consideradas se ajustan a proyectos viables en la mayoría de los casos. Por tanto, se aconseja la ejecución material de la alternativa con **3 variadores de frecuencia y sin autómeta.**





UNIVERSIDADE DA CORUÑA



Escola Politécnica Superior

**TRABAJO FIN DE GRADO  
CURSO 2018/19**

---

*ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UNA PLANTA DE  
PROCESADO DE ALETAS DE TIBURÓN EN GALICIA*

---

**Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales**

**ANEXO I**

**CÁLCULOS AHORRO DE COSTE Y DE ENERGÍA  
CONSUMIDA**



# Índice de contenido

1 Objetivo.....	7
2 Cálculos para cada alternativa de estudio.....	8
2.1 Consideraciones.....	9
2.1.1 Alternativas 1.X.X.X.....	10
2.1.1.1 Alternativas 1.1.1.X.....	22
2.1.1.1.1 Alternativa 1.1.1.1.....	33
2.1.1.1.1.1 Conclusión.....	36
2.1.1.1.2 Alternativa 1.1.1.2.....	36
2.1.1.1.2.1 Conclusión.....	39
2.1.1.1.3 Alternativa 1.1.1.3.....	40
2.1.1.1.3.1 Conclusión.....	42
2.1.1.1.4 Alternativa 1.1.1.4.....	43
2.1.1.1.4.1 Conclusión.....	45
2.1.1.2 Alternativas 1.1.2.X.....	46
2.1.1.2.1 Alternativa 1.1.2.1.....	47
2.1.1.2.1.1 Conclusión.....	49
2.1.1.2.2 Alternativa 1.1.2.2.....	50
2.1.1.2.2.1 Conclusión.....	53
2.1.1.2.3 Alternativa 1.1.2.3.....	53
2.1.1.2.3.1 Conclusión.....	56
2.1.1.2.4 Alternativa 1.1.2.4.....	56
2.1.1.2.4.1 Conclusión.....	59
2.1.1.3 Alternativas 1.1.3.X.....	59
2.1.1.3.1 Alternativa 1.1.3.1.....	60
2.1.1.3.1.1 Conclusión.....	63
2.1.1.3.2 Alternativa 1.1.3.2.....	63
2.1.1.3.2.1 Conclusión.....	66
2.1.1.3.3 Alternativa 1.1.3.3.....	66
2.1.1.3.3.1 Conclusión.....	69
2.1.1.3.4 Alternativa 1.1.3.4.....	70
2.1.1.3.4.1 Conclusión.....	72
2.1.1.4 Alternativas 1.2.1.X.....	73
2.1.1.4.1 Alternativa 1.2.1.1.....	74
2.1.1.4.1.1 Conclusión.....	76
2.1.1.4.2 Alternativas 1.2.1.2.....	77

2.1.1.4.2.1 Conclusión.....	79
2.1.1.4.3 Alternativa 1.2.1.3 .....	80
2.1.1.4.3.1 Conclusión.....	82
2.1.1.4.4 Alternativa 1.2.1.4 .....	83
2.1.1.4.4.1 Conclusión.....	85
2.1.1.5 Alternativas 1.2.2.X.....	86
2.1.1.5.1 Alternativa 1.2.2.1 .....	87
2.1.1.5.1.1 Conclusión.....	90
2.1.1.5.2 Alternativa 1.2.2.2 .....	90
2.1.1.5.2.1 Conclusión.....	93
2.1.1.5.3 Alternativa 1.2.2.3 .....	93
2.1.1.5.3.1 Conclusión.....	96
2.1.1.5.4 Alternativa 1.2.2.4 .....	96
2.1.1.5.4.1 Conclusión.....	99
2.1.1.6 Alternativas 1.2.3.X.....	99
2.1.1.6.1 Alternativa 1.2.3.1 .....	100
2.1.1.6.1.1 Conclusión.....	103
2.1.1.6.2 Alternativa 1.2.3.2 .....	103
2.1.1.6.2.1 Conclusión.....	106
2.1.1.6.3 Alternativa 1.2.3.3 .....	106
2.1.1.6.3.1 Conclusión.....	109
2.1.1.6.4 Alternativa 1.2.3.4 .....	109
2.1.1.6.4.1 Conclusión.....	112
2.1.2 Alternativas 2.X.X.X.....	112
2.1.2.1 Alternativas 2.1.1.X.....	124
2.1.2.1.1 Alternativa 2.1.1.1 .....	134
2.1.2.1.1.1 Conclusión.....	137
2.1.2.1.2 Alternativa 2.1.1.2 .....	138
2.1.2.1.2.1 Conclusión.....	140
2.1.2.1.3 Alternativa 2.1.1.3 .....	141
2.1.2.1.3.1 Conclusión.....	143
2.1.2.1.4 Alternativa 2.1.1.4 .....	143
2.1.2.1.4.1 Conclusión.....	146
2.1.2.2 Alternativas 2.1.2.X.....	147
2.1.2.2.1 Alternativa 2.1.2.1 .....	148
2.1.2.2.1.1 Conclusión.....	150
2.1.2.2.2 Alternativa 2.1.2.2 .....	151

2.1.2.2.2.1 Conclusión.....	154
2.1.2.2.3 Alternativa 2.1.2.3 .....	154
2.1.2.2.3.1 Conclusión.....	157
2.1.2.2.4 Alternativa 2.1.2.4 .....	157
2.1.2.2.4.1 Conclusión.....	160
2.1.2.3 Alternativas 2.1.3.X.....	160
2.1.2.3.1 Alternativa 2.1.3.1.....	161
2.1.2.3.1.1 Conclusión.....	164
2.1.2.3.2 Alternativa 2.1.3.2 .....	164
2.1.2.3.2.1 Conclusión.....	167
2.1.2.3.3 Alternativa 2.1.3.3 .....	168
2.1.2.3.3.1 Conclusión.....	170
2.1.2.3.4 Alternativa 2.1.3.4 .....	171
2.1.2.3.4.1 Conclusión.....	173
2.1.2.4 Alternativas 2.2.1.X.....	174
2.1.2.4.1 Alternativa 2.2.1.1 .....	175
2.1.2.4.1.1 Conclusión.....	177
2.1.2.4.2 Alternativa 2.2.1.2 .....	178
2.1.2.4.2.1 Conclusión.....	180
2.1.2.4.3 Alternativa 2.2.1.3 .....	181
2.1.2.4.3.1 Conclusión.....	183
2.1.2.4.4 Alternativa 2.2.1.4 .....	184
2.1.2.4.4.1 Conclusión.....	186
2.1.2.5 Alternativas 2.2.2.X.....	187
2.1.2.5.1 Alternativa 2.2.2.1 .....	188
2.1.2.5.1.1 Conclusión.....	191
2.1.2.5.2 Alternativa 2.2.2.2 .....	191
2.1.2.5.2.1 Conclusiones .....	194
2.1.2.5.3 Alternativa 2.2.2.3 .....	194
2.1.2.5.3.1 Conclusión.....	197
2.1.2.5.4 Alternativa 2.2.2.4 .....	197
2.1.2.5.4.1 Conclusión.....	200
2.1.2.6 Alternativas 2.2.3.X.....	200
2.1.2.6.1 Alternativa 2.2.3.1 .....	201
2.1.2.6.1.1 Conclusión.....	204
2.1.2.6.2 Alternativa 2.2.3.2 .....	204
2.1.2.6.2.1 Conclusión.....	207



2.1.2.6.3 Alternativa 2.2.3.3 .....	207
2.1.2.6.3.1 Conclusión.....	210
2.1.2.6.4 Alternativa 2.2.3.4 .....	210
2.1.2.6.4.1 Conclusión.....	213

## 1 OBJETIVO

El objetivo de este anexo es recoger los cálculos necesarios, en cada una de las 48 alternativas de estudio, para obtener los valores de ahorro de energía consumida, el económico asociado y algún parámetro de interés indicado por la empresa como las horas de viento.

En este anexo, se recogerán todos los valores necesarios fruto de distintas operaciones, indicadas ya en la memoria, hasta llegar a los resultados finales para cada alternativa. De estos valores, los únicos que no se incluyen en el anexo, porque son demasiados, son los resultados de cada parámetro de interés, en cada una de las 24 horas que componen cada uno de los días estudiados. Sin embargo, se incluye la **suma para el día entero**, de manera que esos valores quedan recogidos, aunque no se indiquen implícitamente en el anexo.

Con el fin de **extender lo menos posible este anexo**, aquellas semanas tipo que obtengan resultados iguales en distintas alternativas, solo se incluirán dichos resultados una vez. Previamente, se indicarán que semanas tipo y la razón de por qué se obtienen resultados iguales.

## 2 CÁLCULOS PARA CADA ALTERNATIVA DE ESTUDIO

Es **importante** mencionar que, en este anexo, al igual que en la memoria, cada vez que se hace referencia a “**caso sin variadores**”, se está refiriendo al caso en que no se apliquen los dispositivos considerados en la instalación definida por la alternativa estudiada en cada caso.

El cálculo de la potencia consumida, en cada hora, se realiza por filas de ventiladores, considerando siempre que todas las filas están encendidas. Estos valores de consumo en una hora, por parte de cada fila de ventiladores, se suman para dar el valor de consumo de todos los ventiladores conectados a un mismo variador, según como corresponda en cada caso. Lo mismo se hace con el coste de energía consumida en cada una de las horas, además de las horas de viento. Los valores de cada uno de los parámetros (**energía consumida, coste de energía consumida y tiempo de viento**) las 24 horas de cada día se suman y se indicarán en este anexo, en las tablas correspondientes.

En cada una de las horas de los distintos días, como ya se indica en la memoria, se tiene en cuenta el periodo tarifario (punta, llano o valle) en el que se encuentra según nos encontremos en el periodo horario de verano o invierno, todo ello en base al **Real Decreto 1164/2001**, aplicado a Galicia, comunidad autónoma en la que se encuentra la planta objeto de estudio.

Estos cálculos se realizan, en cada alternativa, para el caso **sin variadores** y el caso con la instalación definida en cada alternativa.

Utilizando este procedimiento, se indica en las tablas, para cada día, el valor de los parámetros interesados en:

- Cada uno de los variadores instalados que haya en cada alternativa, es decir, el consumo (si se tratase del parámetro de energía consumida, por ejemplo) asociado a los ventiladores conectados a dicho variador. Estos variadores serán Variador 1, Variador 2, Variador 3 y/o Variador H.
- Los ventiladores que estén **conectados** a variadores **situados** en el local 14 (caso de primera fase de secado). O lo que es lo mismo, el valor total para el local 14.
- Los ventiladores que estén **conectados** a el Local 12 (caso de primera fase de secado). O lo que es lo mismo, el valor total para el Local 12.

En el caso de que, se calcule el supuesto de que no hay variadores de frecuencia instalados en la planta, los valores correspondientes a “variador 1”, por ejemplo, se corresponderían a la suma de los valores de cada uno de los ventiladores que se conectarían a dicho variador en la alternativa estudiada.

Todos los parámetros de interés (**consumo de energía, coste de energía consumida y horas de viento**) se calculan para cada una de las **7 semanas tipo** y se incluyen sus resultados en las distintas tablas de este anexo, indicando en la misma tabla, **un resumen de las especificaciones utilizadas en cada caso, en función de la alternativa estudiada**. Algunas de estas especificaciones son la configuración de frecuencias utilizada o qué definición de los límites de los periodos en que se descomponen las 2 fases de secado, se utiliza.

Este proceso se realiza para cada una de las siguientes alternativas:

- **1.1.1.X**
- **1.1.2.X**
- **1.1.3.X**

- 1.2.1.X
- 1.2.2.X
- 1.2.3.X
- 2.1.1.X
- 2.1.2.X
- 2.1.3.X
- 2.2.1.X
- 2.2.2.X
- 2.2.3.X

De esta manera, para las 4 variantes de las alternativas anteriores (en el caso de 1.1.1.X, por ejemplo, serían 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 y 1.1.1.4), coincidirían los resultados en cada una de las 7 semanas tipo.

Como se explica en la memoria, a cada una de estas alternativas enumeradas, se les aplican los 4 porcentajes de producción anual considerados. Es decir, en cada caso, cada semana tipo se multiplica por el valor de semanas de su tipo que hay en el año, en función del porcentaje de producción anual. En la siguiente tabla se indican, en el año, el número de semanas de cada tipo según el porcentaje de producción.

Una vez se multiplican los valores correspondientes en cada semana tipo por el número de semanas indicado en cada caso, se obtienen los resultados finales de cada alternativa, es decir, los **resultados para un año**. Estos valores obtenidos se enfrentan con el caso de no existiera la instalación considerada en la alternativa estudiada. Así, se obtienen los resultados para las 48 alternativas.

Al final de cada uno de los apartados dedicados a cada alternativa en concreto, se incluyen las tablas resumen con los **resultados de ahorro anual para cada una**, tras realizar las operaciones especificadas anteriormente y en la memoria.

Las **tablas resumen** de cada alternativa contienen:

- Valores obtenidos para el caso sin variadores (y sin autómatas) en la instalación.
- Valores obtenidos teniendo en cuenta la instalación acorde a la alternativa.
- La diferencia entre los parámetros de la forma: “caso sin variadores menos caso con variadores”. De manera que, **el ahorro de coste anual para cada alternativa**, se indica en esta fila, resaltado respecto al resto.
- El valor en porcentaje de los parámetros en el caso de la instalación con variadores (y autómatas si corresponde en la alternativa). Se considera el valor en el caso sin variadores y autómatas, como el 100%.

**Los valores a los que hacen referencia estos dos últimos puntos, se utilizarán en la memoria y se incluirán en la misma como conclusión de este anexo.**

## 2.1 Consideraciones

Algunas consideraciones importantes son:

- Los resultados obtenidos, para cada una de las 7 semanas tipo, considerando el caso de que no hay variadores de frecuencia ni autómatas en la planta, **coinciden** para todas las **alternativas 1.X.X.X** ya que, al no haber autómatas, los periodos en que se divide cada fase de secado van a ser siempre iguales. De esta manera, solo se hará el cálculo de dichas semana tipo en el apartado “**alternativas 1.X.X.X**”.
- Ocurre lo mismo con las 7 semanas tipo para las **alternativas 2.X.X.X**. Los valores obtenidos en cada una de estas semanas, se incluirá una sola vez en este anexo, en el apartado “**alternativas 2.X.X.X**”.

- Los resultados obtenidos, para las **semanas tipo 1, 2 y 3** considerando la instalación oportuna para cada alternativa considerada, coinciden en todas las alternativas 1.X.X.X. Esto se debe a que se corresponden al estudio de la primera fase, por lo que no afecta que exista autómata o no instalado para los cálculos en dichas semanas. Hay que tener en cuenta que, la instalación de autómata o no en el horno (2ª fase de secado) afecta, en el código de designación de alternativas, en el segundo dígito.  
 De esta manera, el resultado de los cálculos en estas semanas tipo solo se incluye una vez para el caso de las alternativas 1.X.X.X. Se incluye en el apartado “**alternativas 1.X.X.X**”.  
 Ocurre lo mismo para el caso de las alternativas 2.X.X.X, por la misma razón. Por lo tanto, los resultados solo se incluyen una vez. Se encuentran en el “**apartado 2.X.X.X**”.
- Los resultados obtenidos, para las **semanas tipo 4,6 y 7** considerando la instalación de dispositivos oportuna para cada alternativa considerada, coinciden en todas las alternativas 1.X.X.X. Esto se debe a que se corresponden a cálculos en la 2ª fase de secado (horno) y no les afecta, la instalación o no, de autómata, porque los periodos en dicha fase de secado solo varían en la semana tipo 5.  
 De esta manera, los resultados de los cálculos en estas semanas tipo, solo se incluyen una vez para el caso de las alternativas 1.X.X.X. Se incluye en el apartado “**alternativas 1.1.1.X**”.  
 Ocurre lo mismo para el caso de las alternativas 2.X.X.X, por la misma razón. Por lo tanto, los resultados solo se incluyen una vez y se hace en el apartado “**alternativas 2.1.1.X**”.
- Cuando en alguna de las tablas se incluyen valores para “**Variador 0**”, son valores asociados a aquellos ventiladores que no están conectados a ningún variador de frecuencia.
- Cuando en la configuración de frecuencias de algún variador, se indica una frecuencia de **50Hz**, significa que se supone que ese variador no está conectado a los ventiladores, es decir, nos encontramos en **el caso “sin variadores”**. Por lo tanto, la potencia consumida por 4 ventiladores será igual a 5,47 kW.

### 2.1.1 Alternativas 1.X.X.X

Los resultados obtenidos, para cada una de las 7 semanas tipo, considerando el caso de que no hay variadores de frecuencia ni autómata en la planta, coinciden para todas las alternativas 1.X.X.X, por lo que solo se incluyen una vez en este apartado.

- Semana tipo 1:

RESUMEN ESPECIFICACIONES								
HORARIO 1ª FASE								
Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FIINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	MARTES	12	MIÉRCOLES	7	VIERNES	12	SÁBADO	7
PERIODO 2	MIÉRCOLES	7	JUEVES	7	SÁBADO	7	DOMINGO	7
PERIODO 3	JUEVES	7	VIERNES	7	DOMINGO	7	LUNES	7
	Configuración de FRECUENCIA para caso de: - kg de aleta procesada simultáneamente				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

	VARIADOR 1 (Hz)	VARIADOR 2 (Hz)	VARIADOR 3 (Hz)	SIN VARIADOR	1V	4	5,47	1
PERIODO 1	50	50	50	SIN VARIADOR	8V	4	5,47	1
PERIODO 2	50	50	50	SIN VARIADOR	9V	4	5,47	1
PERIODO 3	50	50	50	VARIADOR 1	2V	4	5,47	1
NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla superior es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variadores.				VARIADOR 1	3V	4	5,47	1
Variadores funcionando		NO		VARIADOR 1	4V	4	5,47	1
Período de facturación		VERANO		VARIADOR 2	5V	3	4,1025	1
SEMANA TIPO		1		VARIADOR 2	7V	4	5,47	1
ALTERNATIVA		-		VARIADOR 2	10V	4	5,47	1
				VARIADOR 3	6V	4	5,47	1
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €		
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
31/08/2018	VIERNES	VARIADOR 0	311,79	29,596680 €	0,094925 €	19	1,557720 €	
31/08/2018	VIERNES	VARIADOR 1	311,79	29,596680 €	0,094925 €	19	1,557720 €	
31/08/2018	VIERNES	VARIADOR 2	285,8075	27,130290 €	0,094925 €	19	1,427910 €	
31/08/2018	VIERNES	VARIADOR 3	103,93	9,865560 €	0,094925 €	19	0,519240 €	
31/08/2018	VIERNES	LOCAL 12	623,58	59,193360 €	0,094925 €	19	3,115440 €	
31/08/2018	VIERNES	LOCAL 14	389,7375	36,995850 €	0,094925 €	19	1,947150 €	
31/08/2018	VIERNES	TOTAL	1013,3175	96,189210 €	0,094925 €	19	5,062590 €	
01/09/2018	SÁBADO	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €	
01/09/2018	SÁBADO	VARIADOR 1	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €	
01/09/2018	SÁBADO	VARIADOR 2	361,02	35,594317 €	0,098594 €	24	1,483097 €	
01/09/2018	SÁBADO	VARIADOR 3	131,28	12,943388 €	0,098594 €	24	0,539308 €	
01/09/2018	SÁBADO	LOCAL 12	787,68	77,660328 €	0,098594 €	24	3,235847 €	
01/09/2018	SÁBADO	LOCAL 14	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €	
01/09/2018	SÁBADO	TOTAL	1279,98	126,198033 €	0,098594 €	24	5,258251 €	
02/09/2018	DOMINGO	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €	

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

02/09/2018	DOMINGO	VARIADOR 1	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
02/09/2018	DOMINGO	VARIADOR 2	361,02	35,594317 €	0,098594 €	24	1,483097 €
02/09/2018	DOMINGO	VARIADOR 3	131,28	12,943388 €	0,098594 €	24	0,539308 €
02/09/2018	DOMINGO	LOCAL 12	787,68	77,660328 €	0,098594 €	24	3,235847 €
02/09/2018	DOMINGO	LOCAL 14	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
02/09/2018	DOMINGO	TOTAL	1279,98	126,198033 €	0,098594 €	24	5,258251 €
03/09/2018	LUNES	VARIADOR 0	114,87	8,730609 €	0,076004 €	7	1,247230 €
03/09/2018	LUNES	VARIADOR 1	114,87	8,730609 €	0,076004 €	7	1,247230 €
03/09/2018	LUNES	VARIADOR 2	105,2975	8,003058 €	0,076004 €	7	1,143294 €
03/09/2018	LUNES	VARIADOR 3	38,29	2,910203 €	0,076004 €	7	0,415743 €
03/09/2018	LUNES	LOCAL 12	229,74	17,461218 €	0,076004 €	7	2,494460 €
03/09/2018	LUNES	LOCAL 14	143,5875	10,913261 €	0,076004 €	7	1,559037 €
03/09/2018	LUNES	TOTAL	373,3275	28,374480 €	0,076004 €	7	4,053497 €
04/09/2018	MARTES	VARIADOR 0	196,92	20,866071 €	0,105962 €	12	1,738839 €
04/09/2018	MARTES	VARIADOR 1	196,92	20,866071 €	0,105962 €	12	1,738839 €
04/09/2018	MARTES	VARIADOR 2	180,51	19,127232 €	0,105962 €	12	1,593936 €
04/09/2018	MARTES	VARIADOR 3	65,64	6,955357 €	0,105962 €	12	0,579613 €
04/09/2018	MARTES	LOCAL 12	393,84	41,732142 €	0,105962 €	12	3,477678 €
04/09/2018	MARTES	LOCAL 14	246,15	26,082589 €	0,105962 €	12	2,173549 €
04/09/2018	MARTES	TOTAL	639,99	67,814730 €	0,105962 €	12	5,651228 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	VARIADOR 1	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	VARIADOR 2	361,02	35,594317 €	0,098594 €	24	1,483097 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	VARIADOR 3	131,28	12,943388 €	0,098594 €	24	0,539308 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	LOCAL 12	787,68	77,660328 €	0,098594 €	24	3,235847 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	LOCAL 14	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	TOTAL	1279,98	126,198033 €	0,098594 €	24	5,258251 €
06/09/2018	JUEVES	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
06/09/2018	JUEVES	VARIADOR 1	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
06/09/2018	JUEVES	VARIADOR 2	361,02	35,594317 €	0,098594 €	24	1,483097 €
06/09/2018	JUEVES	VARIADOR 3	131,28	12,943388 €	0,098594 €	24	0,539308 €
06/09/2018	JUEVES	LOCAL 12	787,68	77,660328 €	0,098594 €	24	3,235847 €

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

06/09/2018	JUEVES	LOCAL 14	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
06/09/2018	JUEVES	TOTAL	1279,98	126,198033 €	0,098594 €	24	5,258251 €

- Semana tipo 2:

RESUMEN ESPECIFICACIONES									
HORARIO 1ª FASE									
Identificación secado	A				B				
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FIINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	
PERIODO 1	MARTES	12	MIÉRCOLES	7	VIERNES	12	SÁBADO	7	
PERIODO 2	MIÉRCOLES	7	JUEVES	7	SÁBADO	7	DOMINGO	7	
PERIODO 3	JUEVES	7	VIERNES	7	DOMINGO	7	LUNES	7	
	Configuración de FRECUENCIA para caso de:			- kg de aleta procesada simultáneamente	FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ	
	VARIADOR 1 (Hz)	VARIADOR 2 (Hz)	VARIADOR 3 (Hz)	SIN VARIADOR	1V	4	5,47	1	
PERIODO 1	50	50	50	SIN VARIADOR	8V	4	5,47	1	
PERIODO 2	50	50	50	SIN VARIADOR	9V	4	5,47	1	
PERIODO 3	50	50	50	VARIADOR 1	2V	4	5,47	1	
NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla superior es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variadores.					VARIADOR 1	3V	4	5,47	1
Variadores funcionando		NO			VARIADOR 1	4V	4	5,47	1
VARIADOR 2					VARIADOR 2	5V	3	4,1025	1
Periodes de facturación		INVIERNO			VARIADOR 2	7V	4	5,47	1
SEMANA TIPO		2			VARIADOR 2	10V	4	5,47	1
ALTERNATIVA		-			VARIADOR 3	6V	4	5,47	1
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h de viento)			
	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €			
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
02/11/2018	VIERNES	VARIADOR 0	311,79	30,756439 €	0,098645 €	19	1,618760 €		
02/11/2018	VIERNES	VARIADOR 1	311,79	30,756439 €	0,098645 €	19	1,618760 €		
02/11/2018	VIERNES	VARIADOR	285,8075	28,193403	0,098645 €	19			



Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

		R 2		€			1,483863 €
02/11/2018	VIERNES	VARIADO R 3	103,93	10,252146 €	0,098645 €	19	0,539587 €
02/11/2018	VIERNES	LOCAL 12	623,58	61,512879 €	0,098645 €	19	3,237520 €
02/11/2018	VIERNES	LOCAL 14	389,7375	38,445549 €	0,098645 €	19	2,023450 €
02/11/2018	VIERNES	TOTAL	1013,3175	99,958428 €	0,098645 €	19	5,260970 €
03/11/2018	SÁBADO	VARIADO R 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
03/11/2018	SÁBADO	VARIADO R 1	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
03/11/2018	SÁBADO	VARIADO R 2	361,02	35,594317 €	0,098594 €	24	1,483097 €
03/11/2018	SÁBADO	VARIADO R 3	131,28	12,943388 €	0,098594 €	24	0,539308 €
03/11/2018	SÁBADO	LOCAL 12	787,68	77,660328 €	0,098594 €	24	3,235847 €
03/11/2018	SÁBADO	LOCAL 14	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
03/11/2018	SÁBADO	TOTAL	1279,98	126,198033 €	0,098594 €	24	5,258251 €
04/11/2018	DOMINGO	VARIADO R 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
04/11/2018	DOMINGO	VARIADO R 1	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
04/11/2018	DOMINGO	VARIADO R 2	361,02	35,594317 €	0,098594 €	24	1,483097 €
04/11/2018	DOMINGO	VARIADO R 3	131,28	12,943388 €	0,098594 €	24	0,539308 €
04/11/2018	DOMINGO	LOCAL 12	787,68	77,660328 €	0,098594 €	24	3,235847 €
04/11/2018	DOMINGO	LOCAL 14	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
04/11/2018	DOMINGO	TOTAL	1279,98	126,198033 €	0,098594 €	24	5,258251 €
05/11/2018	LUNES	VARIADO R 0	114,87	8,730609 €	0,076004 €	7	1,247230 €
05/11/2018	LUNES	VARIADO R 1	114,87	8,730609 €	0,076004 €	7	1,247230 €
05/11/2018	LUNES	VARIADO R 2	105,2975	8,003058 €	0,076004 €	7	1,143294 €
05/11/2018	LUNES	VARIADO R 3	38,29	2,910203 €	0,076004 €	7	0,415743 €
05/11/2018	LUNES	LOCAL 12	229,74	17,461218 €	0,076004 €	7	2,494460 €
05/11/2018	LUNES	LOCAL 14	143,5875	10,913261 €	0,076004 €	7	1,559037 €
05/11/2018	LUNES	TOTAL	373,3275	28,374480 €	0,076004 €	7	4,053497 €
06/11/2018	MARTES	VARIADO R 0	196,92	22,025830 €	0,111852 €	12	1,835486 €
06/11/2018	MARTES	VARIADO R 1	196,92	22,025830 €	0,111852 €	12	1,835486 €
06/11/2018	MARTES	VARIADO R 2	180,51	20,190344 €	0,111852 €	12	1,682529 €
06/11/2018	MARTES	VARIADO R 3	65,64	7,341943 €	0,111852 €	12	0,611829 €
06/11/2018	MARTES	LOCAL 12	393,84	44,051661 €	0,111852 €	12	3,670972 €
06/11/2018	MARTES	LOCAL 14	246,15	27,532288 €	0,111852 €	12	2,294357 €

06/11/2018	MARTES	TOTAL	639,99	71,583949 €	0,111852 €	12	5,965329 €
07/11/2018	MIÉRCOLES	VARIADO R 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
07/11/2018	MIÉRCOLES	VARIADO R 1	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
07/11/2018	MIÉRCOLES	VARIADO R 2	361,02	35,594317 €	0,098594 €	24	1,483097 €
07/11/2018	MIÉRCOLES	VARIADO R 3	131,28	12,943388 €	0,098594 €	24	0,539308 €
07/11/2018	MIÉRCOLES	LOCAL 12	787,68	77,660328 €	0,098594 €	24	3,235847 €
07/11/2018	MIÉRCOLES	LOCAL 14	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
07/11/2018	MIÉRCOLES	TOTAL	1279,98	126,198033 €	0,098594 €	24	5,258251 €
08/11/2018	JUEVES	VARIADO R 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
08/11/2018	JUEVES	VARIADO R 1	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
08/11/2018	JUEVES	VARIADO R 2	361,02	35,594317 €	0,098594 €	24	1,483097 €
08/11/2018	JUEVES	VARIADO R 3	131,28	12,943388 €	0,098594 €	24	0,539308 €
08/11/2018	JUEVES	LOCAL 12	787,68	77,660328 €	0,098594 €	24	3,235847 €
08/11/2018	JUEVES	LOCAL 14	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
08/11/2018	JUEVES	TOTAL	1279,98	126,198033 €	0,098594 €	24	5,258251 €

- Semana tipo 3:

RESUMEN ESPECIFICACIONES									
HORARIO 1ª FASE									
Identificación secado	A				B				
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FIINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	
PERIODO 1	MARTES	12	MIÉRCOLES	7	VIERNES	12	SÁBADO	7	
PERIODO 2	MIÉRCOLES	7	JUEVES	7	SÁBADO	7	DOMINGO	7	
PERIODO 3	JUEVES	7	VIERNES	7	DOMINGO	7	LUNES	7	
	Configuración de FRECUENCIA para caso de:					FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR 1 (Hz)	VARIADOR 2 (Hz)	VARIADOR 3 (Hz)	SIN VARIADOR	1V	4	5,47	1	
PERIODO 1	50	50	50	SIN VARIADOR	8V	4	5,47	1	
PERIODO 2	50	50	50	SIN VARIADOR	9V	4	5,47	1	
PERIODO 3	50	50	50	VARIADOR 1	2V	4	5,47	1	
NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla superior es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variadores.				VARIADOR 1	3V	4	5,47	1	
Variadores funcionando				NO	VARIADOR 1	4V	4	5,47	1
				VARIADOR 2	5V	3	4,1025	1	

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida

Andrés Vicente Díaz Gómez

	Periodo de facturación	Cambio de periodo		VARIADOR 2	7V	4	5,47	1
	SEMANA TIPO	3		VARIADOR 2	10V	4	5,47	1
	ALTERNATIVA	-		VARIADOR 3	6V	4	5,47	1
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €		
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
23/03/2018	VIERNES	VARIADOR 0	311,79	30,756439 €	0,098645 €	19	1,618760 €	
23/03/2018	VIERNES	VARIADOR 1	311,79	30,756439 €	0,098645 €	19	1,618760 €	
23/03/2018	VIERNES	VARIADOR 2	285,8075	28,193403 €	0,098645 €	19	1,483863 €	
23/03/2018	VIERNES	VARIADOR 3	103,93	10,252146 €	0,098645 €	19	0,539587 €	
23/03/2018	VIERNES	LOCAL 12	623,58	61,512879 €	0,098645 €	19	3,237520 €	
23/03/2018	VIERNES	LOCAL 14	389,7375	38,445549 €	0,098645 €	19	2,023450 €	
23/03/2018	VIERNES	TOTAL	1013,3175	99,958428 €	0,098645 €	19	5,260970 €	
24/03/2018	SÁBADO	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €	
24/03/2018	SÁBADO	VARIADOR 1	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €	
24/03/2018	SÁBADO	VARIADOR 2	361,02	35,594317 €	0,098594 €	24	1,483097 €	
24/03/2018	SÁBADO	VARIADOR 3	131,28	12,943388 €	0,098594 €	24	0,539308 €	
24/03/2018	SÁBADO	LOCAL 12	787,68	77,660328 €	0,098594 €	24	3,235847 €	
24/03/2018	SÁBADO	LOCAL 14	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €	
24/03/2018	SÁBADO	TOTAL	1279,98	126,198033 €	0,098594 €	24	5,258251 €	
25/03/2018	DOMINGO	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €	
25/03/2018	DOMINGO	VARIADOR 1	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €	
25/03/2018	DOMINGO	VARIADOR 2	361,02	35,594317 €	0,098594 €	24	1,483097 €	
25/03/2018	DOMINGO	VARIADOR 3	131,28	12,943388 €	0,098594 €	24	0,539308 €	
25/03/2018	DOMINGO	LOCAL 12	787,68	77,660328 €	0,098594 €	24	3,235847 €	
25/03/2018	DOMINGO	LOCAL 14	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €	
25/03/2018	DOMINGO	TOTAL	1279,98	126,198033 €	0,098594 €	24	5,258251 €	
26/03/2018	LUNES	VARIADOR 0	114,87	8,730609 €	0,076004 €	7	1,247230 €	
26/03/2018	LUNES	VARIADOR	114,87	8,730609 €	0,076004 €	7		

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

		1		€			1,247230 €
26/03/2018	LUNES	VARIADOR 2	105,2975	8,003058 €	0,076004 €	7	1,143294 €
26/03/2018	LUNES	VARIADOR 3	38,29	2,910203 €	0,076004 €	7	0,415743 €
26/03/2018	LUNES	LOCAL 12	229,74	17,461218 €	0,076004 €	7	2,494460 €
26/03/2018	LUNES	LOCAL 14	143,5875	10,913261 €	0,076004 €	7	1,559037 €
26/03/2018	LUNES	TOTAL	373,3275	28,374480 €	0,076004 €	7	4,053497 €
27/03/2018	MARTES	VARIADOR 0	196,92	20,866071 €	0,105962 €	12	1,738839 €
27/03/2018	MARTES	VARIADOR 1	196,92	20,866071 €	0,105962 €	12	1,738839 €
27/03/2018	MARTES	VARIADOR 2	180,51	19,127232 €	0,105962 €	12	1,593936 €
27/03/2018	MARTES	VARIADOR 3	65,64	6,955357 €	0,105962 €	12	0,579613 €
27/03/2018	MARTES	LOCAL 12	393,84	41,732142 €	0,105962 €	12	3,477678 €
27/03/2018	MARTES	LOCAL 14	246,15	26,082589 €	0,105962 €	12	2,173549 €
27/03/2018	MARTES	TOTAL	639,99	67,814730 €	0,105962 €	12	5,651228 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	VARIADOR 1	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	VARIADOR 2	361,02	35,594317 €	0,098594 €	24	1,483097 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	VARIADOR 3	131,28	12,943388 €	0,098594 €	24	0,539308 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	LOCAL 12	787,68	77,660328 €	0,098594 €	24	3,235847 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	LOCAL 14	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	TOTAL	1279,98	126,198033 €	0,098594 €	24	5,258251 €
29/03/2018	JUEVES	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
29/03/2018	JUEVES	VARIADOR 1	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
29/03/2018	JUEVES	VARIADOR 2	361,02	35,594317 €	0,098594 €	24	1,483097 €
29/03/2018	JUEVES	VARIADOR 3	131,28	12,943388 €	0,098594 €	24	0,539308 €
29/03/2018	JUEVES	LOCAL 12	787,68	77,660328 €	0,098594 €	24	3,235847 €
29/03/2018	JUEVES	LOCAL 14	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
29/03/2018	JUEVES	TOTAL	1279,98	126,198033 €	0,098594 €	24	5,258251 €

- Semana tipo 4:

RESUMEN ESPECIFICACIONES		
HORARIO 2ª FASE (HORNO)		
Identificación secado	A	B

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	8	MIÉRCOLES	8	JUEVES	8
	Configuración de FRECUENCIA para caso de: - kg de aleta procesada simultáneamente				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR H			VARIADOR H	1VH	4	5,47	1
PERIODO 1	50			VARIADOR H	2VH	4	5,47	1
PERIODO 2	50			NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.				
PERIODO 3	50							
Variadores funcionando	NO	SEMANA TIPO	4					
Estación considerada	INVIERNO	ALTERNATIVA	-					
Periodo de facturación	VERANO							
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €		
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
21/09/2018	VIERNES	Variador H	175,04	19,234883 €	0,109889 €	16	1,202180 €	
22/09/2018	SÁBADO	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €	
23/09/2018	DOMINGO	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €	
24/09/2018	LUNES	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €	
25/09/2018	MARTES	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €	
26/09/2018	MIÉRCOLES	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €	
27/09/2018	JUEVES	Variador H	87,52	6,651893 €	0,076004 €	8	0,831487 €	

- Semana tipo 5:

RESUMEN ESPECIFICACIONES	
HORARIO 2ª FASE (HORNO)	

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	8	MIÉRCOLES	8	JUEVES	8
	Configuración de FRECUENCIA para caso de: - kg de aleta procesada simultáneamente				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR H			VARIADOR H	1VH	4	5,47	1
PERIODO 1	50			VARIADOR H	2VH	4	5,47	1
PERIODO 2	50			NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.				
PERIODO 3	50							
Variadores funcionando	NO	SEMANA TIPO	5					
Estación considerada	VERANO	ALTERNATIVA	-					
Periodo de facturación	VERANO							
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €		
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
08/06/2018	VIERNES	Variador H	175,04	19,234883 €	0,109889 €	16	1,202180 €	
09/06/2018	SÁBADO	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €	
10/06/2018	DOMINGO	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €	
11/06/2018	LUNES	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €	
12/06/2018	MARTES	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €	
13/06/2018	MIÉRCOLES	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €	
14/06/2018	JUEVES	Variador H	87,52	6,651893 €	0,076004 €	8	0,831487 €	

- Semana tipo 6:

<b>RESUMEN ESPECIFICACIONES</b>
<b>HORARIO 2ª FASE (HORNO)</b>

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	8	MIÉRCOLES	8	JUEVES	8
	Configuración de FRECUENCIA para caso de:				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	- kg de aleta procesada simultáneamente							
	VARIADOR H			VARIADOR H	1VH	4	5,47	1
PERIODO 1	50			VARIADOR H	2VH	4	5,47	1
PERIODO 2	50			NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.				
PERIODO 3	50							
Variadores funcionando	NO	SEMANA TIPO	6					
Estación considerada	INVIERNO	ALTERNATIVA	-					
Periodo de facturación	INVIERNO							
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €		
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
09/11/2018	VIERNES	Variador H	175,04	19,234883 €	0,109889 €	16	1,202180 €	
10/11/2018	SÁBADO	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €	
11/11/2018	DOMINGO	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €	
12/11/2018	LUNES	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €	
13/11/2018	MARTES	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €	
14/11/2018	MIÉRCOLES	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €	
15/11/2018	JUEVES	Variador H	87,52	6,651893 €	0,076004 €	8	0,831487 €	

- Semana tipo 7:

RESUMEN ESPECIFICACIONES	
HORARIO 2ª FASE (HORNO)	

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FIINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	8	MIÉRCOLES	8	JUEVES	8
	Configuración de FRECUENCIA para caso de:				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida a sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	- kg de aleta procesada simultáneamente			VARIADOR H	1VH	4	5,47	1
PERIODO 1	50			VARIADOR H	2VH	4	5,47	1
PERIODO 2	50			NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.				
PERIODO 3	50							
Variadores funcionando	NO	SEMANA TIPO	7					
Estación considerada	-	ALTERNATIVA	-					
Periodo de facturación	Cambio de periodo							
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €		
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
23/03/2018	VIERNES	Variador H	175,04	19,234883 €	0,109889 €	16	1,202180 €	
24/03/2018	SÁBADO	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €	
25/03/2018	DOMINGO	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €	
26/03/2018	LUNES	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €	
27/03/2018	MARTES	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €	
28/03/2018	MIÉRCOLES	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €	
29/03/2018	JUEVES	Variador H	87,52	6,651893 €	0,076004 €	8	0,831487 €	



### 2.1.1.1 Alternativas 1.1.1.X

Estas alternativas, como su código indica, consideran que se procesan 8000kg de aleta a la vez en la planta en las distintas semanas tipo.

Como se adelantó, las semanas tipo 1,2,3,4,6 y 7 tienen los mismos resultados para todas las alternativas 1.X.X.X, por lo que dichos resultados solo se incluirán una vez en este apartado (“alternativas 2.X.X.X”). Se muestran a continuación los valores:

- Semana tipo 1:

RESUMEN ESPECIFICACIONES														
HORARIO 1ª FASE														
Identificación secado	A				B									
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL						
PERIODO 1	MARTES	12	MIÉRCOLES	7	VIERNES	12	SÁBADO	7						
PERIODO 2	MIÉRCOLES	7	JUEVES	7	SÁBADO	7	DOMINGO	7						
PERIODO 3	JUEVES	7	VIERNES	7	DOMINGO	7	LUNES	7						
	Configuración de FRECUENCIA para caso de: 8000 kg de aleta procesada simultáneamente					FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ					
	VARIADOR 1 (Hz)	VARIADOR 2 (Hz)	VARIADOR 3 (Hz)	SIN VARIADOR	1V	4	5,47	1						
PERIODO 1	48	38	38	SIN VARIADOR	8V	4	5,47	1						
PERIODO 2	38	32	32	SIN VARIADOR	9V	4	5,47	1						
PERIODO 3	32	28	28	VARIADOR 1	2V	4	5,47	1						
NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla superior es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variadores.				VARIADOR 1	3V	4	5,47	1						
<table border="1"> <tr> <td>Variadores funcionando</td> <td>SÍ</td> </tr> </table>				Variadores funcionando	SÍ	VARIADOR 1	4V	4	5,47	1				
Variadores funcionando	SÍ													
				VARIADOR 2	5V	3	4,1025	1						
<table border="1"> <tr> <td>Periodo de facturación</td> <td>VERANO</td> </tr> <tr> <td>SEMANA TIPO</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ALTERNATIVA</td> <td>1.1.1.X</td> </tr> </table>				Periodo de facturación	VERANO	SEMANA TIPO	1	ALTERNATIVA	1.1.1.X	VARIADOR 2	7V	4	5,47	1
Periodo de facturación	VERANO													
SEMANA TIPO	1													
ALTERNATIVA	1.1.1.X													
				VARIADOR 2	10V	4	5,47	1						
				VARIADOR 3	6V	4	5,47	1						
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)								
	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	418,056827 €	0,097252 €	134	3,119827 €								
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)							
31/08/2018	VIERNES	VARIADOR 0	311,79	29,596680 €	0,094925 €	19	1,557720 €							

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

31/08/2018	VIERNES	VARIADOR 1	206,9592	20,833171 €	0,100663 €	19	1,096483 €
31/08/2018	VIERNES	VARIADOR 2	112,277	11,175099 €	0,099532 €	19	0,588163 €
31/08/2018	VIERNES	VARIADOR 3	40,828	4,063672 €	0,099532 €	19	0,213877 €
31/08/2018	VIERNES	LOCAL 12	518,7492	50,429851 €	0,097214 €	19	2,654203 €
31/08/2018	VIERNES	LOCAL 14	153,105	15,238771 €	0,099532 €	19	0,802041 €
31/08/2018	VIERNES	TOTAL	671,8542	65,668622 €	0,097742 €	19	3,456243 €
01/09/2018	SÁBADO	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
01/09/2018	SÁBADO	VARIADOR 1	235,644	22,255805 €	0,094447 €	24	0,927325 €
01/09/2018	SÁBADO	VARIADOR 2	132,9306	12,702240 €	0,095555 €	24	0,529260 €
01/09/2018	SÁBADO	VARIADOR 3	48,3384	4,618996 €	0,095555 €	24	0,192458 €
01/09/2018	SÁBADO	LOCAL 12	629,484	61,085969 €	0,097041 €	24	2,545249 €
01/09/2018	SÁBADO	LOCAL 14	181,269	17,321237 €	0,095555 €	24	0,721718 €
01/09/2018	SÁBADO	TOTAL	810,753	78,407206 €	0,096709 €	24	3,266967 €
02/09/2018	DOMINGO	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
02/09/2018	DOMINGO	VARIADOR 1	145,0152	13,856989 €	0,095555 €	24	0,577375 €
02/09/2018	DOMINGO	VARIADOR 2	92,0876	8,865665 €	0,096274 €	24	0,369403 €
02/09/2018	DOMINGO	VARIADOR 3	33,4864	3,223878 €	0,096274 €	24	0,134328 €
02/09/2018	DOMINGO	LOCAL 12	538,8552	52,687153 €	0,097776 €	24	2,195298 €
02/09/2018	DOMINGO	LOCAL 14	125,574	12,089543 €	0,096274 €	24	0,503731 €
02/09/2018	DOMINGO	TOTAL	664,4292	64,776697 €	0,097492 €	24	2,699029 €
03/09/2018	LUNES	VARIADOR 0	114,87	8,730609 €	0,076004 €	7	1,247230 €
03/09/2018	LUNES	VARIADOR 1	36,6072	2,782303 €	0,076004 €	7	0,397472 €
03/09/2018	LUNES	VARIADOR 2	24,101	1,831779 €	0,076004 €	7	0,261683 €
03/09/2018	LUNES	VARIADOR 3	8,764	0,666101 €	0,076004 €	7	0,095157 €
03/09/2018	LUNES	LOCAL 12	151,4772	11,512912 €	0,076004 €	7	1,644702 €
03/09/2018	LUNES	LOCAL 14	32,865	2,497880 €	0,076004 €	7	0,356840 €
03/09/2018	LUNES	TOTAL	184,3422	14,010792 €	0,076004 €	7	2,001542 €
04/09/2018	MARTES	VARIADOR 0	196,92	20,866071 €	0,105962 €	12	1,738839 €
04/09/2018	MARTES	VARIADOR 1	170,352	18,050868 €	0,105962 €	12	1,504239 €
04/09/2018	MARTES	VARIADOR 2	88,176	9,343320 €	0,105962 €	12	0,778610 €
04/09/2018	MARTES	VARIADOR 3	32,064	3,397571 €	0,105962 €	12	0,283131 €
04/09/2018	MARTES	LOCAL 12	367,272	38,916939 €	0,105962 €	12	3,243078 €

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

04/09/2018	MARTES	LOCAL 14	120,24	12,740892 €	0,105962 €	12	1,061741 €
04/09/2018	MARTES	TOTAL	487,512	51,657830 €	0,105962 €	12	4,304819 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	VARIADOR 1	235,644	22,255805 €	0,094447 €	24	0,927325 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	VARIADOR 2	132,9306	12,702240 €	0,095555 €	24	0,529260 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	VARIADOR 3	48,3384	4,618996 €	0,095555 €	24	0,192458 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	LOCAL 12	629,484	61,085969 €	0,097041 €	24	2,545249 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	LOCAL 14	181,269	17,321237 €	0,095555 €	24	0,721718 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	TOTAL	810,753	78,407206 €	0,096709 €	24	3,266967 €
06/09/2018	JUEVES	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
06/09/2018	JUEVES	VARIADOR 1	147,8016	14,068768 €	0,095187 €	24	0,586199 €
06/09/2018	JUEVES	VARIADOR 2	93,4384	8,968331 €	0,095981 €	24	0,373680 €
06/09/2018	JUEVES	VARIADOR 3	33,9776	3,261211 €	0,095981 €	24	0,135884 €
06/09/2018	JUEVES	LOCAL 12	541,6416	52,898932 €	0,097664 €	24	2,204122 €
06/09/2018	JUEVES	LOCAL 14	127,416	12,229543 €	0,095981 €	24	0,509564 €
06/09/2018	JUEVES	TOTAL	669,0576	65,128475 €	0,097344 €	24	2,713686 €

- Semana tipo 2:

RESUMEN ESPECIFICACIONES									
HORARIO 1ª FASE									
Identificación secado	A				B				
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	
PERIODO 1	MARTES	12	MIÉRCOLES	7	VIERNES	12	SÁBADO	7	
PERIODO 2	MIÉRCOLES	7	JUEVES	7	SÁBADO	7	DOMINGO	7	
PERIODO 3	JUEVES	7	VIERNES	7	DOMINGO	7	LUNES	7	
	Configuración de FRECUENCIA para caso de: 8000 kg de aleta procesada simultáneamente					FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR 1 (Hz)	VARIADOR 2 (Hz)	VARIADOR 3 (Hz)	SIN VARIADOR	1V	4	5,47	1	
PERIODO 1	48	38	38	SIN VARIADOR	8V	4	5,47	1	
PERIODO 2	38	32	32	SIN VARIADOR	9V	4	5,47	1	
PERIODO 3	32	28	28	VARIADOR 1	2V	4	5,47	1	
NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla superior es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variadores.				VARIADOR 1	3V	4	5,47	1	

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

	Variadores funcionando	SÍ		VARIADOR 1	4V	4	5,47	1
				VARIADOR 2	5V	3	4,1025	1
	Periodo de facturación	INVIERNO		VARIADOR 2	7V	4	5,47	1
	SEMANA TIPO	2		VARIADOR 2	10V	4	5,47	1
	ALTERNATIVA	1.1.1.X		VARIADOR 3	6V	4	5,47	1
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	423,799227 €	0,098588 €	134	3,162681 €		
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
02/11/2018	VIERNES	VARIADOR 0	311,79	30,756439 €	0,098645 €	19	1,618760 €	
02/11/2018	VIERNES	VARIADOR 1	206,9592	21,836458 €	0,105511 €	19	1,149287 €	
02/11/2018	VIERNES	VARIADOR 2	112,277	11,694411 €	0,104157 €	19	0,615495 €	
02/11/2018	VIERNES	VARIADOR 3	40,828	4,252513 €	0,104157 €	19	0,223816 €	
02/11/2018	VIERNES	LOCAL 12	518,7492	52,592898 €	0,101384 €	19	2,768047 €	
02/11/2018	VIERNES	LOCAL 14	153,105	15,946924 €	0,104157 €	19	0,839312 €	
02/11/2018	VIERNES	TOTAL	671,8542	68,539822 €	0,102016 €	19	3,607359 €	
03/11/2018	SÁBADO	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €	
03/11/2018	SÁBADO	VARIADOR 1	235,644	22,255805 €	0,094447 €	24	0,927325 €	
03/11/2018	SÁBADO	VARIADOR 2	132,9306	12,702240 €	0,095555 €	24	0,529260 €	
03/11/2018	SÁBADO	VARIADOR 3	48,3384	4,618996 €	0,095555 €	24	0,192458 €	
03/11/2018	SÁBADO	LOCAL 12	629,484	61,085969 €	0,097041 €	24	2,545249 €	
03/11/2018	SÁBADO	LOCAL 14	181,269	17,321237 €	0,095555 €	24	0,721718 €	
03/11/2018	SÁBADO	TOTAL	810,753	78,407206 €	0,096709 €	24	3,266967 €	
04/11/2018	DOMINGO	VARIADOR 0	393,84		0,098594 €	24		

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

				38,830164 €			1,617924 €
04/11/2018	DOMINGO	VARIADOR 1	145,0152	13,856989 €	0,095555 €	24	0,577375 €
04/11/2018	DOMINGO	VARIADOR 2	92,0876	8,865665 €	0,096274 €	24	0,369403 €
04/11/2018	DOMINGO	VARIADOR 3	33,4864	3,223878 €	0,096274 €	24	0,134328 €
04/11/2018	DOMINGO	LOCAL 12	538,8552	52,687153 €	0,097776 €	24	2,195298 €
04/11/2018	DOMINGO	LOCAL 14	125,574	12,089543 €	0,096274 €	24	0,503731 €
04/11/2018	DOMINGO	TOTAL	664,4292	64,776697 €	0,097492 €	24	2,699029 €
05/11/2018	LUNES	VARIADOR 0	114,87	8,730609 €	0,076004 €	7	1,247230 €
05/11/2018	LUNES	VARIADOR 1	36,6072	2,782303 €	0,076004 €	7	0,397472 €
05/11/2018	LUNES	VARIADOR 2	24,101	1,831779 €	0,076004 €	7	0,261683 €
05/11/2018	LUNES	VARIADOR 3	8,764	0,666101 €	0,076004 €	7	0,095157 €
05/11/2018	LUNES	LOCAL 12	151,4772	11,512912 €	0,076004 €	7	1,644702 €
05/11/2018	LUNES	LOCAL 14	32,865	2,497880 €	0,076004 €	7	0,356840 €
05/11/2018	LUNES	TOTAL	184,3422	14,010792 €	0,076004 €	7	2,001542 €
06/11/2018	MARTES	VARIADOR 0	196,92	22,025830 €	0,111852 €	12	1,835486 €
06/11/2018	MARTES	VARIADOR 1	170,352	19,054155 €	0,111852 €	12	1,587846 €
06/11/2018	MARTES	VARIADOR 2	88,176	9,862633 €	0,111852 €	12	0,821886 €
06/11/2018	MARTES	VARIADOR 3	32,064	3,586412 €	0,111852 €	12	0,298868 €
06/11/2018	MARTES	LOCAL 12	367,272	41,079986 €	0,111852 €	12	3,423332 €
06/11/2018	MARTES	LOCAL 14	120,24	13,449044 €	0,111852 €	12	1,120754 €
06/11/2018	MARTES	TOTAL	487,512	54,529030 €	0,111852 €	12	4,544086 €
07/11/2018	MIÉRCOLE S	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
07/11/2018	MIÉRCOLE S	VARIADOR 1	235,644	22,255805 €	0,094447 €	24	0,927325 €
07/11/2018	MIÉRCOLE S	VARIADOR 2	132,9306	12,702240 €	0,095555 €	24	0,529260 €
07/11/2018	MIÉRCOLE S	VARIADOR 3	48,3384	4,618996 €	0,095555 €	24	0,192458 €
07/11/2018	MIÉRCOLE S	LOCAL 12	629,484	61,085969 €	0,097041 €	24	2,545249 €
07/11/2018	MIÉRCOLE S	LOCAL 14	181,269	17,321237 €	0,095555 €	24	0,721718 €

				€			
07/11/2018	MIÉRCOLES	TOTAL	810,753	78,407206 €	0,096709 €	24	3,266967 €
08/11/2018	JUEVES	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
08/11/2018	JUEVES	VARIADOR 1	147,8016	14,068768 €	0,095187 €	24	0,586199 €
08/11/2018	JUEVES	VARIADOR 2	93,4384	8,968331 €	0,095981 €	24	0,373680 €
08/11/2018	JUEVES	VARIADOR 3	33,9776	3,261211 €	0,095981 €	24	0,135884 €
08/11/2018	JUEVES	LOCAL 12	541,6416	52,898932 €	0,097664 €	24	2,204122 €
08/11/2018	JUEVES	LOCAL 14	127,416	12,229543 €	0,095981 €	24	0,509564 €
08/11/2018	JUEVES	TOTAL	669,0576	65,128475 €	0,097344 €	24	2,713686 €

- Semana tipo 3:

RESUMEN ESPECIFICACIONES								
HORARIO 1ª FASE								
Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FIINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	MARTES	12	MIÉRCOLES	7	VIERNES	12	SÁBADO	7
PERIODO 2	MIÉRCOLES	7	JUEVES	7	SÁBADO	7	DOMINGO	7
PERIODO 3	JUEVES	7	VIERNES	7	DOMINGO	7	LUNES	7
	Configuración de FRECUENCIA para caso de:				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR 1 (Hz)	VARIADOR 2 (Hz)	VARIADOR 3 (Hz)	SIN VARIADOR	1V	4	5,47	1
PERIODO 1	48	38	38	SIN VARIADOR	8V	4	5,47	1
PERIODO 2	38	32	32	SIN VARIADOR	9V	4	5,47	1
PERIODO 3	32	28	28	VARIADOR 1	2V	4	5,47	1
NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla superior es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variadores.				VARIADOR 1	3V	4	5,47	1
Variadores funcionando		Sí		VARIADOR 1	4V	4	5,47	1
Periodo de facturación		Cambio de periodo		VARIADOR 2	5V	3	4,1025	1
SEMANA TIPO		3		VARIADOR 2	7V	4	5,47	1
ALTERNATIVA		1.1.1.X		VARIADOR 2	10V	4	5,47	1
				VARIADOR 3	6V	4	5,47	1

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	420,928027 €	0,097920 €	134	3,141254 €	
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
23/03/2018	VIERNES	VARIADO R 0	311,79	30,756439 €	0,098645 €	19	1,618760 €
23/03/2018	VIERNES	VARIADO R 1	206,9592	21,836458 €	0,105511 €	19	1,149287 €
23/03/2018	VIERNES	VARIADO R 2	112,277	11,694411 €	0,104157 €	19	0,615495 €
23/03/2018	VIERNES	VARIADO R 3	40,828	4,252513 €	0,104157 €	19	0,223816 €
23/03/2018	VIERNES	LOCAL 12	518,7492	52,592898 €	0,101384 €	19	2,768047 €
23/03/2018	VIERNES	LOCAL 14	153,105	15,946924 €	0,104157 €	19	0,839312 €
23/03/2018	VIERNES	TOTAL	671,8542	68,539822 €	0,102016 €	19	3,607359 €
24/03/2018	SÁBADO	VARIADO R 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
24/03/2018	SÁBADO	VARIADO R 1	235,644	22,255805 €	0,094447 €	24	0,927325 €
24/03/2018	SÁBADO	VARIADO R 2	132,9306	12,702240 €	0,095555 €	24	0,529260 €
24/03/2018	SÁBADO	VARIADO R 3	48,3384	4,618996 €	0,095555 €	24	0,192458 €
24/03/2018	SÁBADO	LOCAL 12	629,484	61,085969 €	0,097041 €	24	2,545249 €
24/03/2018	SÁBADO	LOCAL 14	181,269	17,321237 €	0,095555 €	24	0,721718 €
24/03/2018	SÁBADO	TOTAL	810,753	78,407206 €	0,096709 €	24	3,266967 €
25/03/2018	DOMINGO	VARIADO R 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
25/03/2018	DOMINGO	VARIADO R 1	145,0152	13,856989 €	0,095555 €	24	0,577375 €
25/03/2018	DOMINGO	VARIADO R 2	92,0876	8,865665 €	0,096274 €	24	0,369403 €
25/03/2018	DOMINGO	VARIADO R 3	33,4864	3,223878 €	0,096274 €	24	0,134328 €
25/03/2018	DOMINGO	LOCAL 12	538,8552	52,687153 €	0,097776 €	24	2,195298 €
25/03/2018	DOMINGO	LOCAL 14	125,574	12,089543 €	0,096274 €	24	0,503731 €
25/03/2018	DOMINGO	TOTAL	664,4292	64,776697 €	0,097492 €	24	2,699029 €
26/03/2018	LUNES	VARIADO R 0	114,87	8,730609 €	0,076004 €	7	1,247230 €
26/03/2018	LUNES	VARIADO R 1	36,6072	2,782303 €	0,076004 €	7	0,397472 €
26/03/2018	LUNES	VARIADO R 2	24,101	1,831779 €	0,076004 €	7	0,261683 €
26/03/2018	LUNES	VARIADO R 3	8,764	0,666101 €	0,076004 €	7	0,095157 €



Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

26/03/2018	LUNES	LOCAL 12	151,4772	11,512912 €	0,076004 €	7	1,644702 €
26/03/2018	LUNES	LOCAL 14	32,865	2,497880 €	0,076004 €	7	0,356840 €
26/03/2018	LUNES	TOTAL	184,3422	14,010792 €	0,076004 €	7	2,001542 €
27/03/2018	MARTES	VARIADO R 0	196,92	20,866071 €	0,105962 €	12	1,738839 €
27/03/2018	MARTES	VARIADO R 1	170,352	18,050868 €	0,105962 €	12	1,504239 €
27/03/2018	MARTES	VARIADO R 2	88,176	9,343320 €	0,105962 €	12	0,778610 €
27/03/2018	MARTES	VARIADO R 3	32,064	3,397571 €	0,105962 €	12	0,283131 €
27/03/2018	MARTES	LOCAL 12	367,272	38,916939 €	0,105962 €	12	3,243078 €
27/03/2018	MARTES	LOCAL 14	120,24	12,740892 €	0,105962 €	12	1,061741 €
27/03/2018	MARTES	TOTAL	487,512	51,657830 €	0,105962 €	12	4,304819 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	VARIADO R 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	VARIADO R 1	235,644	22,255805 €	0,094447 €	24	0,927325 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	VARIADO R 2	132,9306	12,702240 €	0,095555 €	24	0,529260 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	VARIADO R 3	48,3384	4,618996 €	0,095555 €	24	0,192458 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	LOCAL 12	629,484	61,085969 €	0,097041 €	24	2,545249 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	LOCAL 14	181,269	17,321237 €	0,095555 €	24	0,721718 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	TOTAL	810,753	78,407206 €	0,096709 €	24	3,266967 €
29/03/2018	JUEVES	VARIADO R 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
29/03/2018	JUEVES	VARIADO R 1	147,8016	14,068768 €	0,095187 €	24	0,586199 €
29/03/2018	JUEVES	VARIADO R 2	93,4384	8,968331 €	0,095981 €	24	0,373680 €
29/03/2018	JUEVES	VARIADO R 3	33,9776	3,261211 €	0,095981 €	24	0,135884 €
29/03/2018	JUEVES	LOCAL 12	541,6416	52,898932 €	0,097664 €	24	2,204122 €
29/03/2018	JUEVES	LOCAL 14	127,416	12,229543 €	0,095981 €	24	0,509564 €
29/03/2018	JUEVES	TOTAL	669,0576	65,128475 €	0,097344 €	24	2,713686 €

- Semana tipo 4:

RESUMEN ESPECIFICACIONES								
HORARIO 2ª FASE (HORNO)								
Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FIINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8



Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	8	MIÉRCOLES	8	JUEVES	8
	Configuración de FRECUENCIA para caso de: 8000 kg de aleta procesada simultáneamente				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR H			VARIADOR H	1VH	4	5,47	1
PERIODO 1	38			VARIADOR H	2VH	4	5,47	1
PERIODO 2	32			NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.				
PERIODO 3	28							
Variadores funcionando	SÍ	SEMANA TIPO	4					
Estación considerada	INVIERNO	ALTERNATIVA	1.1.1.X					
Periodo de facturación	VERANO							
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €		
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
21/09/2018	VIERNES	Variador H	66,928	7,464021 €	0,111523 €	16	0,466501 €	
22/09/2018	SÁBADO	Variador H	83,6736	8,249694 €	0,098594 €	24	0,343737 €	
23/09/2018	DOMINGO	Variador H	67,9552	6,522423 €	0,095981 €	24	0,271768 €	
24/09/2018	LUNES	Variador H	105,536	10,918424 €	0,103457 €	24	0,454934 €	
25/09/2018	MARTES	Variador H	128,256	12,645241 €	0,098594 €	24	0,526885 €	
26/09/2018	MIÉRCOLES	Variador H	67,9552	6,522423 €	0,095981 €	24	0,271768 €	
27/09/2018	JUEVES	Variador H	20,032	1,522517 €	0,076004 €	8	0,190315 €	

- Semana tipo 5:

RESUMEN ESPECIFICACIONES								
HORARIO 2ª FASE (HORNO)								
Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

<b>PERIODO 2</b>	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8
<b>PERIODO 3</b>	DOMINGO	8	LUNES	8	MIÉRCOLES	8	JUEVES	8
	Configuración de FRECUENCIA para caso de: 8000 kg de aleta procesada simultáneamente				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR H			VARIADOR H	1VH	4	5,47	1
<b>PERIODO 1</b>	38			VARIADOR H	2VH	4	5,47	1
<b>PERIODO 2</b>	32			NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.				
<b>PERIODO 3</b>	28							
Variadores funcionando	SÍ	SEMANA TIPO	5					
Estación considerada	VERANO	ALTERNATIVA	1.1.1.X					
Período de facturación	VERANO							
<b>RESUMEN RESULTADOS</b>	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €		
<b>FECHA</b>	<b>DÍA</b>	<b>CASO ANALIZADO</b>	<b>P. consumida (kWh)</b>	<b>Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)</b>	<b>VALOR medio de €/kWh consumidos</b>	<b>Horas de viento (h)</b>	<b>Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)</b>	
08/06/2018	VIERNES	Variador H	66,928	7,464021 €	0,111523 €	16	0,466501 €	
09/06/2018	SÁBADO	Variador H	83,6736	8,249694 €	0,098594 €	24	0,343737 €	
10/06/2018	DOMINGO	Variador H	67,9552	6,522423 €	0,095981 €	24	0,271768 €	
11/06/2018	LUNES	Variador H	105,536	10,918424 €	0,103457 €	24	0,454934 €	
12/06/2018	MARTES	Variador H	128,256	12,645241 €	0,098594 €	24	0,526885 €	
13/06/2018	MIÉRCOLES	Variador H	67,9552	6,522423 €	0,095981 €	24	0,271768 €	
14/06/2018	JUEVES	Variador H	20,032	1,522517 €	0,076004 €	8	0,190315 €	

- Semana tipo 6:

RESUMEN ESPECIFICACIONES								
	HORARIO 2ª FASE (HORNO)							
Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
<b>PERIODO 1</b>	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	8	MIÉRCOLES	8	JUEVES	8
	Configuración de FRECUENCIA para caso de: 8000 kg de aleta procesada simultáneamente				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR H			VARIADOR H	1VH	4	5,47	1
PERIODO 1	38			VARIADOR H	2VH	4	5,47	1
PERIODO 2	32			NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.				
PERIODO 3	28							
Variadores funcionando	SÍ	SEMANA TIPO	6					
Estación considerada	INVIERNO	ALTERNATIVA	1.1.1.X					
Periodo de facturación	INVIERNO							
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €		
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
09/11/2018	VIERNES	Variador H	66,928	7,288976 €	0,108908 €	16	0,455561 €	
10/11/2018	SÁBADO	Variador H	83,6736	8,249694 €	0,098594 €	24	0,343737 €	
11/11/2018	DOMINGO	Variador H	67,9552	6,522423 €	0,095981 €	24	0,271768 €	
12/11/2018	LUNES	Variador H	105,536	10,918424 €	0,103457 €	24	0,454934 €	
13/11/2018	MARTES	Variador H	128,256	12,645241 €	0,098594 €	24	0,526885 €	
14/11/2018	MIÉRCOLES	Variador H	67,9552	6,522423 €	0,095981 €	24	0,271768 €	
15/11/2018	JUEVES	Variador H	20,032	1,522517 €	0,076004 €	8	0,190315 €	

- Semana tipo 7:

RESUMEN ESPECIFICACIONES								
HORARIO 2ª FASE (HORNO)								
Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14

PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	8	MIÉRCOLES	8	JUEVES	8
	Configuración de FRECUENCIA para caso de: 8000 kg de aleta procesada simultáneamente				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR H			VARIADOR H	1VH	4	5,47	1
PERIODO 1	38			VARIADOR H	2VH	4	5,47	1
PERIODO 2	32			NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.				
PERIODO 3	28							
Variadores funcionando	SÍ	SEMANA TIPO	7					
Estación considerada	-	ALTERNATIVA	1.1.1.X					
Periodo de facturación	Cambio de periodo							
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €		
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
23/03/2018	VIERNES	Variador H	66,928	7,288976 €	0,108908 €	16	0,455561 €	
24/03/2018	SÁBADO	Variador H	83,6736	8,249694 €	0,098594 €	24	0,343737 €	
25/03/2018	DOMINGO	Variador H	67,9552	6,522423 €	0,095981 €	24	0,271768 €	
26/03/2018	LUNES	Variador H	105,536	10,918424 €	0,103457 €	24	0,454934 €	
27/03/2018	MARTES	Variador H	128,256	12,645241 €	0,098594 €	24	0,526885 €	
28/03/2018	MIÉRCOLES	Variador H	67,9552	6,522423 €	0,095981 €	24	0,271768 €	
29/03/2018	JUEVES	Variador H	20,032	1,522517 €	0,076004 €	8	0,190315 €	

### 2.1.1.1.1 Alternativa 1.1.1.1

Como ya se explicó, se multiplican los valores que correspondan, como energía consumida, horas de viento y coste de energía consumida, por el número de semanas que haya de cada tipo en esta alternativa (90% de producción).

**Primero**, se muestran los valores anuales en cada uno de los 7 tipos de semana para el caso sin variadores, **luego** para el caso con variadores que sea oportuno en esta alternativa (4 variadores y sin autómatas en horno). Por último, se incluye la tabla con las **conclusiones**.

ALTERNATIVA		1.1.1.1		SIN VARIADORES				
% Producción	90	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	27	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 27 semanas	192956,99	18.823,60 €	0,097553 €	3618	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	128637,99	12.684,76 €	0,098608 €	2412	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	17328,96	1.708,53 €	0,098594 €	1584	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	28356,48	2.795,77 €	0,098594 €	2592	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €

<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.1.1 SIN VARIADORES</b>					
	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
	401208,09	39.354,06 €	0,098089 €	12788	3,07742 €

ALTERNATIVA		1.1.1.1		CON VARIADORES				
% Producción	90	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	418,056827 €	0,097252 €	134	3,119827 €
1	27	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 27 semanas	116064,93	11.287,53 €	0,097252 €	3618	3,119827 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	423,799227 €	0,098588 €	134	3,162681 €
2	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	77376,62	7.628,39 €	0,098588 €	2412	3,162681 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	420,928027 €	0,097920 €	134	3,141254 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	4298,70	420,93 €	0,097920 €	134	3,141254 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €
4	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	5943,70	592,29 €	0,099650 €	1584	0,373922 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €
5	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	8645,38	861,52 €	0,099650 €	2304	0,373922 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
6	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	9726,05	966,05 €	0,099327 €	2592	0,372706 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	540,34	53,67 €	0,099327 €	144	0,372706 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.1.1 CON VARIADORES</b>								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				222595,71	21.810,38 €	0,097982 €	12788	1,70553 €

#### 2.1.1.1.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 1.1.1.1	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.X.X SIN VARIADORES	401208,09	39.354,06 €	0,098089 €	12788	3,07742 €
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.1.1 CON VARIADORES	222595,71	21.810,38 €	0,097982 €	12788	1,70553 €
DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)	178612,38	17.543,68 €	0,000107 €	0	1,37189 €
Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)	55,481362%	55,420921%		100,000000%	55,420921%

#### 2.1.1.1.2 Alternativa 1.1.1.2

Se aplica el mismo proceso que en el apartado anterior para esta alternativa. En los siguientes apartados, también se hará el mismo procedimiento.

ALTERNATIVA		1.1.1.2		SIN VARIADORES				
% Producción	80	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	24	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 24 semanas	171517,32	16.732,09 €	0,097553 €	3216	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	114344,88	11.275,34 €	0,098608 €	2144	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	10	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 10 semanas	15753,60	1.553,21 €	0,098594 €	1440	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €



Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.1.2 SIN VARIADORES								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				357598,52	35.076,52 €	0,098089 €	11398	3,07743 €

ALTERNATIVA		1.1.1.2		CON VARIADORES				
% Producción	80	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	418,056827 €	0,097252 €	134	3,119827 €
1	24	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 24 semanas	103168,83	10.033,36 €	0,097252 €	3216	3,119827 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	423,799227 €	0,098588 €	134	3,162681 €
2	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	68779,22	6.780,79 €	0,098588 €	2144	3,162681 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	420,928027 €	0,097920 €	134	3,141254 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	4298,70	420,93 €	0,097920 €	134	3,141254 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €
4	10	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 10 semanas	5403,36	538,45 €	0,099650 €	1440	0,373922 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

5	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	7564,70	753,83 €	0,099650 €	2016	0,373922 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
6	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	8645,38	858,72 €	0,099327 €	2304	0,372706 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	540,34	53,67 €	0,099327 €	144	0,372706 €
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.1.2 CON VARIADORES								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				198400,53	19.439,74 €	0,097982 €	11398	1,70554 €

### 2.1.1.1.2.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 1.1.1.2	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto.) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.X.X SIN VARIADORES	357598,52	35.076,52 €	0,098089 €	11398	3,07743 €
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.1.2 CON VARIADORES	198400,53	19.439,74 €	0,097982 €	11398	1,70554 €
DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)	159197,99	15.636,79 €	0,000107 €	0	1,37189 €
Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)	55,481362%	55,420937%		100,000000%	55,420937%

### 2.1.1.1.3 Alternativa 1.1.1.3

ALTERNATIVA		1.1.1.3		SIN VARIADORES				
% Producción	70	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	21	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 21 semanas	150077,66	14.640,58 €	0,097553 €	2814	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	100051,77	9.865,93 €	0,098608 €	1876	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	8	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 8 semanas	12602,88	1.242,57 €	0,098594 €	1152	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	13	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 13 semanas	20479,68	2.019,17 €	0,098594 €	1872	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.1.3 SIN VARIADORES								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				313988,94	30.798,99 €	0,098089 €	10008	3,07744 €

ALTERNATIVA		1.1.1.3		CON VARIADORES				
% Producción	70	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	418,056827 €	0,097252 €	134	3,119827 €
1	21	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 21 semanas	90272,73	8.779,19 €	0,097252 €	2814	3,119827 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	423,799227 €	0,098588 €	134	3,162681 €
2	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	60181,82	5.933,19 €	0,098588 €	1876	3,162681 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	420,928027 €	0,097920 €	134	3,141254 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	4298,70	420,93 €	0,097920 €	134	3,141254 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €

4	8	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 8 semanas	4322,69	430,76 €	0,099650 €	1152	0,373922 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €
5	13	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 13 semanas	7024,37	699,98 €	0,099650 €	1872	0,373922 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
6	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	7564,70	751,38 €	0,099327 €	2016	0,372706 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	540,34	53,67 €	0,099327 €	144	0,372706 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.1.3 CON VARIADORES</b>								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				174205,34	17.069,10 €	0,097983 €	10008	1,70555 €

### 2.1.1.1.3.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 1.1.1.3	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.1.3 SIN VARIADORES	313988,94	30.798,99 €	0,098089 €	10008	3,07744 €
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.1.3 CON VARIADORES	174205,34	17.069,10 €	0,097983 €	10008	1,70555 €
DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)	139783,60	13.729,90 €	0,000107 €	0	1,37189 €

<b>Valor en porcentaje (%)</b> (Siendo caso con variadores el 100%)	55,481362%	55,420958%		100,000000%	55,420958%
--	------------	------------	--	-------------	------------

#### 2.1.1.1.4 Alternativa 1.1.1.4

ALTERNATIVA		1.1.1.4		SIN VARIADORES				
% Producción	60	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	128637,99	12.549,07 €	0,097553 €	2412	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	85758,66	8.456,51 €	0,098608 €	1608	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	7	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 7 semanas	11027,52	1.087,24 €	0,098594 €	1008	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	17328,96	1.708,53 €	0,098594 €	1584	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

6	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	18904,32	1.863,85 €	0,098594 €	1728	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.1.4 SIN VARIADORES				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				270379,37	26.521,46 €	0,098090 €	8618	3,07745 €

ALTERNATIVA		1.1.1.4		CON VARIADORES				
% Producción	60	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	418,056827 €	0,097252 €	134	3,119827 €
1	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	77376,62	7.525,02 €	0,097252 €	2412	3,119827 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	423,799227 €	0,098588 €	134	3,162681 €
2	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	51584,41	5.085,59 €	0,098588 €	1608	3,162681 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	420,928027 €	0,097920 €	134	3,141254 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	4298,70	420,93 €	0,097920 €	134	3,141254 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €
4	7	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 7 semanas	3782,35	376,91 €	0,099650 €	1008	0,373922 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €
5	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	5943,70	592,29 €	0,099650 €	1584	0,373922 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
6	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	6484,03	644,04 €	0,099327 €	1728	0,372706 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	540,34	53,67 €	0,099327 €	144	0,372706 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.1.4 CON VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				150010,15	14.698,45 €	0,097983 €	8618	1,70555 €

#### 2.1.1.1.4.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 1.1.1.4	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.1.4 SIN VARIADORES</b>	270379,37	26.521,46 €	0,098090 €	8618	3,07745 €



<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.1.4 CON VARIADORES</b>	150010,15	14.698,45 €	0,097983 €	8618	1,70555 €
<b>DIFERENCIA</b> (con variadores - sin variadores)	120369,21	11.823,00 €	0,000107 €	0	1,37190 €
<b>Valor en porcentaje (%)</b> (Siendo caso con variadores el 100%)	55,481362%	55,420984%		100,000000%	55,420984%

### 2.1.1.2 Alternativas 1.1.2.X

Estas alternativas, como su código indica, consideran que se procesan 7000kg de aleta a la vez en la planta en las distintas semanas tipo.

- Semana tipo 5:

RESUMEN ESPECIFICACIONES								
HORARIO 2ª FASE (HORNO)								
Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FIINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	8	MIÉRCOLES	8	JUEVES	8
	Configuración de FRECUENCIA para caso de: 7000 kg de aleta procesada simultáneamente				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDID A? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR H			VARIADOR H	1VH	4	5,47	1
PERIODO 1	34			VARIADOR H	2VH	4	5,47	1
PERIODO 2	28			NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.				
PERIODO 3	24							
Variadores funcionando	SÍ	SEMANA TIPO	5					
Estación considerada	VERANO	ALTERNATIVA	1.1.2.X					
Periodo de facturación	VERANO							
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €		

FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
08/06/2018	VIERNES	Variador H	49,3664	5,516110 €	0,111738 €	16	0,344757 €
09/06/2018	SÁBADO	Variador H	60,096	5,925090 €	0,098594 €	24	0,246879 €
10/06/2018	DOMINGO	Variador H	47,6544	4,557901 €	0,095645 €	24	0,189913 €
11/06/2018	LUNES	Variador H	78,6816	8,178221 €	0,103941 €	24	0,340759 €
12/06/2018	MARTES	Variador H	97,3056	9,593724 €	0,098594 €	24	0,399739 €
13/06/2018	MIÉRCOLES	Variador H	47,6544	4,557901 €	0,095645 €	24	0,189913 €
14/06/2018	JUEVES	Variador H	13,8112	1,049710 €	0,076004 €	8	0,131214 €

### 2.1.1.2.1 Alternativa 1.1.2.1

ALTERNATIVA		1.1.2.1		SIN VARIADORES				
% Producción	90	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	27	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 27 semanas	192956,99	18.823,60 €	0,097553 €	3618	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	128637,99	12.684,76 €	0,098608 €	2412	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €

4	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	17328,96	1.708,53 €	0,098594 €	1584	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	28356,48	2.795,77 €	0,098594 €	2592	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.2.1 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				401208,09	39.354,06 €	0,098089 €	12788	3,07742 €

ALTERNATIVA		1.1.2.1		CON VARIADORES				
% Producción	90	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	363,318508 €	0,097292 €	134	2,711332 €
1	27	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 27 semanas	100826,89	9.809,60 €	0,097292 €	3618	2,711332 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	368,162444 €	0,098589 €	134	2,747481 €

2	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	67217,93	6.626,92 €	0,098589 €	2412	2,747481 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	365,740476 €	0,097940 €	134	2,729407 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3734,33	365,74 €	0,097940 €	134	2,729407 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €
4	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	4340,27	433,17 €	0,099802 €	1584	0,273463 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €
5	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	6313,11	630,06 €	0,099802 €	2304	0,273463 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
6	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	7102,25	706,19 €	0,099431 €	2592	0,272448 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	394,57	39,23 €	0,099431 €	144	0,272448 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.2.1 CON VARIADORES</b>								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				189929,34	18.610,91 €	0,097989 €	12788	1,45534 €

### 2.1.1.2.1.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 1.1.2.1	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.2.1 SIN VARIADORES</b>	401208,09	39.354,06 €	0,098089 €	12788	3,07742 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.2.1 CON VARIADORES</b>	189929,34	18.610,91 €	0,097989 €	12788	1,45534 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	211278,75	20.743,15 €	0,000100 €	0	1,62208 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	47,339361%	47,290948%		100,000000%	47,290948%

### 2.1.1.2.2 Alternativa 1.1.2.2

ALTERNATIVA		1.1.2.2		SIN VARIADORES				
% Producción	80	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	24	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 24 semanas	171517,32	16.732,09 €	0,097553 €	3216	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	114344,88	11.275,34 €	0,098608 €	2144	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	10	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 10 semanas	15753,60	1.553,21 €	0,098594 €	1440	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.2.2 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				357598,52	35.076,52 €	0,098089 €	11398	3,07743 €

ALTERNATIVA		1.1.2.2		CON VARIADORES				
% Producción	80	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	363,318508 €	0,097292 €	134	2,711332 €
1	24	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 24 semanas	89623,90	8.719,64 €	0,097292 €	3216	2,711332 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	368,162444 €	0,098589 €	134	2,747481 €
2	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	59749,27	5.890,60 €	0,098589 €	2144	2,747481 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	365,740476 €	0,097940 €	134	2,729407 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3734,33	365,74 €	0,097940 €	134	2,729407 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €
4	10	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 10 semanas	3945,70	393,79 €	0,099802 €	1440	0,273463 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €
5	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	5523,97	551,30 €	0,099802 €	2016	0,273463 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
6	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	6313,11	627,72 €	0,099431 €	2304	0,272448 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	394,57	39,23 €	0,099431 €	144	0,272448 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.2.2 CON VARIADORES</b>								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				169284,85	16.588,03 €	0,097989 €	11398	1,45535 €

### 2.1.1.2.2.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 1.1.2.2	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.2.2 SIN VARIADORES</b>	357598,52	35.076,52 €	0,098089 €	11398	3,07743 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.2.2 CON VARIADORES</b>	169284,85	16.588,03 €	0,097989 €	11398	1,45535 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	188313,66	18.488,50 €	0,000100 €	0	1,62208 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	47,339361%	47,290961%		100,000000%	47,290961%

### 2.1.1.2.3 Alternativa 1.1.2.3

ALTERNATIVA		1.1.2.3		SIN VARIADORES				
% Producción	70	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	21	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 21 semanas	150077,66	14.640,58 €	0,097553 €	2814	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	100051,77	9.865,93 €	0,098608 €	1876	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €



Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	8	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 8 semanas	12602,88	1.242,57 €	0,098594 €	1152	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	13	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 13 semanas	20479,68	2.019,17 €	0,098594 €	1872	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.2.3 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				313988,94	30.798,99 €	0,098089 €	10008	3,07744 €

ALTERNATIVA		1.1.2.3		CON VARIADORES				
% Producción	70	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	363,318508 €	0,097292 €	134	2,711332 €

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

	1							
1	21	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 21 semanas	78420,91	7.629,69 €	0,097292 €	2814	2,711332 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	368,162444 €	0,098589 €	134	2,747481 €
2	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	52280,61	5.154,27 €	0,098589 €	1876	2,747481 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	365,740476 €	0,097940 €	134	2,729407 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3734,33	365,74 €	0,097940 €	134	2,729407 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €
4	8	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 8 semanas	3156,56	315,03 €	0,099802 €	1152	0,273463 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €
5	13	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 13 semanas	5129,40	511,92 €	0,099802 €	1872	0,273463 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
6	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	5523,97	549,26 €	0,099431 €	2016	0,272448 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	394,57	39,23 €	0,099431 €	144	0,272448 €

TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.2.3 CON VARIADORES	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
	148640,36	14.565,14 €	0,097989 €	10008	1,45535 €

### 2.1.1.2.3.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 1.1.2.3	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.2.3 SIN VARIADORES	313988,94	30.798,99 €	0,098089 €	10008	3,07744 €
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.2.3 CON VARIADORES	148640,36	14.565,14 €	0,097989 €	10008	1,45535 €
DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)	165348,58	16.233,85 €	0,000100 €	0	1,62209 €
Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)	47,339361%	47,290977%		100,000000%	47,290977%

### 2.1.1.2.4 Alternativa 1.1.2.4

ALTERNATIVA		1.1.2.4		SIN VARIADORES				
% Producción	60	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	128637,99	12.549,07 €	0,097553 €	2412	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	85758,66	8.456,51 €	0,098608 €	1608	5,259022 €

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	7	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 7 semanas	11027,52	1.087,24 €	0,098594 €	1008	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	17328,96	1.708,53 €	0,098594 €	1584	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	18904,32	1.863,85 €	0,098594 €	1728	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.2.4 SIN VARIADORES</b>								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				270379,37	26.521,46 €	0,098090 €	8618	3,07745 €

ALTERNATIVA		1.1.2.4	CON VARIADORES				
% Producción	60	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	363,318508 €	0,097292 €	134	2,711332 €
1	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	67217,93	6.539,73 €	0,097292 €	2412	2,711332 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	368,162444 €	0,098589 €	134	2,747481 €
2	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	44811,95	4.417,95 €	0,098589 €	1608	2,747481 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	365,740476 €	0,097940 €	134	2,729407 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3734,33	365,74 €	0,097940 €	134	2,729407 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €
4	7	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 7 semanas	2761,99	275,65 €	0,099802 €	1008	0,273463 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €
5	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	4340,27	433,17 €	0,099802 €	1584	0,273463 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
6	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	4734,84	470,79 €	0,099431 €	1728	0,272448 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	394,57	39,23 €	0,099431 €	144	0,272448 €

TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.2.4 CON VARIADORES	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
		127995,86	12.542,26 €	0,097990 €	8618

### 2.1.1.2.4.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 1.1.2.4	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.2.4 SIN VARIADORES	270379,37	26.521,46 €	0,098090 €	8618	3,07745 €
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.2.4 CON VARIADORES	127995,86	12.542,26 €	0,097990 €	8618	1,45536 €
DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)	142383,50	13.979,20 €	0,000100 €	0	1,62209 €
Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)	47,339361%	47,290998%		100,000000%	47,290998%

### 2.1.1.3 Alternativas 1.1.3.X

Estas alternativas, como su código indica, consideran que se procesan 6000kg de aleta a la vez en la planta en las distintas semanas tipo.

- Semana tipo 5:

RESUMEN ESPECIFICACIONES								
HORARIO 2ª FASE (HORNO)								
Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FIINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	8	MIÉRCOLES	8	JUEVES	8
	Configuración de FRECUENCIA para caso de:				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDID A? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR H			VARIADOR H	1VH	4	5,47	1

PERIODO 1	30			VARIADOR H	2VH	4	5,47	1
PERIODO 2	25			NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.				
PERIODO 3	20							
Variadores funcionando	SÍ	SEMANA TIPO	5					
Estación considerada	VERANO	ALTERNATIVA	1.1.3.X					
Periodo de facturación	VERANO							
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €		
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
08/06/2018	VIERNES	Variador H	36,8336	4,110489 €	0,111596 €	16	0,256906 €	
09/06/2018	SÁBADO	Variador H	45,6384	4,499661 €	0,098594 €	24	0,187486 €	
10/06/2018	DOMINGO	Variador H	33,6704	3,184516 €	0,094579 €	24	0,132688 €	
11/06/2018	LUNES	Variador H	56,7424	5,922626 €	0,104377 €	24	0,246776 €	
12/06/2018	MARTES	Variador H	71,2704	7,026816 €	0,098594 €	24	0,292784 €	
13/06/2018	MIÉRCOLES	Variador H	33,6704	3,184516 €	0,094579 €	24	0,132688 €	
14/06/2018	JUEVES	Variador H	9,2288	0,701428 €	0,076004 €	8	0,087679 €	

### 2.1.1.3.1 Alternativa 1.1.3.1

ALTERNATIVA		1.1.3.1		SIN VARIADORES				
% Producción	90	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	27	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 27 semanas	192956,99	18.823,60 €	0,097553 €	3618	5,202765 €

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	128637,99	12.684,76 €	0,098608 €	2412	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	17328,96	1.708,53 €	0,098594 €	1584	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	28356,48	2.795,77 €	0,098594 €	2592	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.3.1 SIN VARIADORES</b>								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				401208,09	39.354,06 €	0,098089 €	12788	3,07742 €



ALTERNATIVA		1.1.3.1		CON VARIADORES				
% Producción	90	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	327,349042 €	0,097309 €	134	2,442903 €
1	27	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 27 semanas	90828,86	8.838,42 €	0,097309 €	3618	2,442903 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	331,663771 €	0,098591 €	134	2,475103 €
2	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	60552,57	5.969,95 €	0,098591 €	2412	2,475103 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	329,506406 €	0,097950 €	134	2,459003 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3364,03	329,51 €	0,097950 €	134	2,459003 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €
4	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	3157,60	314,93 €	0,099737 €	1584	0,198820 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €
5	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	4592,87	458,08 €	0,099737 €	2304	0,198820 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
6	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	5166,98	513,53 €	0,099387 €	2592	0,198121 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	287,05	28,53 €	0,099387 €	144	0,198121 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.3.1 CON VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				167949,96	16.452,95 €	0,097963 €	12788	1,28659 €

### 2.1.1.3.1.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 1.1.3.1	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.3.1 SIN VARIADORES</b>	401208,09	39.354,06 €	0,098089 €	12788	3,07742 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.3.1 CON VARIADORES</b>	167949,96	16.452,95 €	0,097963 €	12788	1,28659 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	233258,13	22.901,11 €	0,000125 €	0	1,79083 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	41,861060%	41,807504%		100,000000%	41,807504%

### 2.1.1.3.2 Alternativa 1.1.3.2

ALTERNATIVA		1.1.3.2		SIN VARIADORES				
% Producción	80	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

1	24	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 24 semanas	171517,32	16.732,09 €	0,097553 €	3216	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	114344,88	11.275,34 €	0,098608 €	2144	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	10	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 10 semanas	15753,60	1.553,21 €	0,098594 €	1440	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €

<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.3.2 SIN VARIADORES</b>	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
	357598,52	35.076,52 €	0,098089 €	11398	3,07743 €

ALTERNATIVA		1.1.3.2		CON VARIADORES				
% Producción	80	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	327,349042 €	0,097309 €	134	2,442903 €
1	24	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 24 semanas	80736,76	7.856,38 €	0,097309 €	3216	2,442903 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	331,663771 €	0,098591 €	134	2,475103 €
2	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	53824,51	5.306,62 €	0,098591 €	2144	2,475103 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	329,506406 €	0,097950 €	134	2,459003 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3364,03	329,51 €	0,097950 €	134	2,459003 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €
4	10	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 10 semanas	2870,54	286,30 €	0,099737 €	1440	0,198820 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €
5	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	4018,76	400,82 €	0,099737 €	2016	0,198820 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
6	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	4592,87	456,47 €	0,099387 €	2304	0,198121 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	287,05	28,53 €	0,099387 €	144	0,198121 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.3.2 CON VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				149694,53	14.664,63 €	0,097964 €	11398	1,28660 €

### 2.1.1.3.2.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 1.1.3.2	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.3.2 SIN VARIADORES</b>	357598,52	35.076,52 €	0,098089 €	11398	3,07743 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.3.2 CON VARIADORES</b>	149694,53	14.664,63 €	0,097964 €	11398	1,28660 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	207903,98	20.411,90 €	0,000125 €	0	1,79083 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	41,861060%	41,807521%		100,000000%	41,807521%

### 2.1.1.3.3 Alternativa 1.1.3.3

ALTERNATIVA	1.1.3.3	SIN VARIADORES
-------------	---------	----------------

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

% Producción	70	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	21	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 21 semanas	150077,66	14.640,58 €	0,097553 €	2814	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	100051,77	9.865,93 €	0,098608 €	1876	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	8	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 8 semanas	12602,88	1.242,57 €	0,098594 €	1152	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	13	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 13 semanas	20479,68	2.019,17 €	0,098594 €	1872	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.3.3 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				313988,94	30.798,99 €	0,098089 €	10008	3,07744 €

ALTERNATIVA		1.1.3.3		CON VARIADORES				
% Producción	70	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	327,349042 €	0,097309 €	134	2,442903 €
1	21	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 21 semanas	70644,67	6.874,33 €	0,097309 €	2814	2,442903 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	331,663771 €	0,098591 €	134	2,475103 €
2	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	47096,44	4.643,29 €	0,098591 €	1876	2,475103 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	329,506406 €	0,097950 €	134	2,459003 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3364,03	329,51 €	0,097950 €	134	2,459003 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €
4	8	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 8 semanas	2296,44	229,04 €	0,099737 €	1152	0,198820 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €
5	13	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 13 semanas	3731,71	372,19 €	0,099737 €	1872	0,198820 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
6	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	4018,76	399,41 €	0,099387 €	2016	0,198121 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	287,05	28,53 €	0,099387 €	144	0,198121 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.3.3 CON VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				131439,10	12.876,30 €	0,097964 €	10008	1,28660 €

### 2.1.1.3.3.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 1.1.3.3	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.3.3 SIN VARIADORES</b>	313988,94	30.798,99 €	0,098089 €	10008	3,07744 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.3.3 CON VARIADORES</b>	131439,10	12.876,30 €	0,097964 €	10008	1,28660 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	182549,84	17.922,69 €	0,000125 €	0	1,79084 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	41,861060%	41,807543%		100,000000%	41,807543%



### 2.1.1.3.4 Alternativa 1.1.3.4

ALTERNATIVA		1.1.3.4		SIN VARIADORES				
% Producción	60	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	128637,99	12.549,07 €	0,097553 €	2412	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	85758,66	8.456,51 €	0,098608 €	1608	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	7	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 7 semanas	11027,52	1.087,24 €	0,098594 €	1008	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	17328,96	1.708,53 €	0,098594 €	1584	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	18904,32	1.863,85 €	0,098594 €	1728	1,078616 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.3.4 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				270379,37	26.521,46 €	0,098090 €	8618	3,07745 €

ALTERNATIVA		1.1.3.4		CON VARIADORES				
% Producción	60	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	327,349042 €	0,097309 €	134	2,442903 €
1	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	60552,57	5.892,28 €	0,097309 €	2412	2,442903 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	331,663771 €	0,098591 €	134	2,475103 €
2	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	40368,38	3.979,97 €	0,098591 €	1608	2,475103 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	329,506406 €	0,097950 €	134	2,459003 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3364,03	329,51 €	0,097950 €	134	2,459003 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €
4	7	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 7 semanas	2009,38	200,41 €	0,099737 €	1008	0,198820 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €
5	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	3157,60	314,93 €	0,099737 €	1584	0,198820 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
6	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	3444,65	342,35 €	0,099387 €	1728	0,198121 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	287,05	28,53 €	0,099387 €	144	0,198121 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.3.4 CON VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				113183,67	11.087,98 €	0,097964 €	8618	1,28661 €

#### 2.1.1.3.4.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 1.1.3.4	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.X.X SIN VARIADORES</b>	270379,37	26.521,46 €	0,098090 €	8618	3,07745 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.1.3.4 CON VARIADORES</b>	113183,67	11.087,98 €	0,097964 €	8618	1,28661 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	157195,70	15.433,48 €	0,000125 €	0	1,79084 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	41,861060%	41,807572%		100,000000%	41,807572%

### 2.1.1.4 Alternativas 1.2.1.X

Estas alternativas, como su código indica, consideran que se procesan 8000kg de aleta a la vez en la planta en las distintas semanas tipo.

- Semana tipo 5:

RESUMEN ESPECIFICACIONES								
HORARIO 2ª FASE (HORNO)								
Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FIINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	2	MIÉRCOLES	8	JUEVES	2
	Configuración de FRECUENCIA para caso de: 8000 kg de aleta procesada simultáneamente				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDID A? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR H			VARIADOR H	1VH	4	5,47	1
PERIODO 1	38			VARIADOR H	2VH	4	5,47	1
PERIODO 2	32			NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.				
PERIODO 3	28							
Variadores funcionando	SÍ	SEMANA TIPO	5					
Estación considerada	VERANO	ALTERNATIVA	1.2.1.X					
Periodo de facturación	VERANO							
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	510,29	51,560967 €	0,101043 €	132	0,390613 €		
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
08/06/2018	VIERNES	Variador H	66,928	7,464021 €	0,111523 €	16	0,466501 €	
09/06/2018	SÁBADO	Variador H	83,6736	8,249694 €	0,098594 €	24	0,343737 €	
10/06/2018	DOMINGO	Variador H	67,9552	6,522423 €	0,095981 €	24	0,271768 €	
11/06/2018	LUNES	Variador H	90,512		0,108014 €	18		

				9,776536 €			0,543141 €
12/06/2018	MARTES	Variador H	128,256	12,645241 €	0,098594 €	24	0,526885 €
13/06/2018	MIÉRCOLES	Variador H	67,9552	6,522423 €	0,095981 €	24	0,271768 €
14/06/2018	JUEVES	Variador H	5,008	0,380629 €	0,076004 €	2	0,190315 €

### 2.1.1.4.1 Alternativa 1.2.1.1

ALTERNATIVA		1.2.1.1		SIN VARIADORES				
% Producción	90	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	27	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 27 semanas	192956,99	18.823,60 €	0,097553 €	3618	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	128637,99	12.684,76 €	0,098608 €	2412	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	17328,96	1.708,53 €	0,098594 €	1584	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	28356,48	2.795,77 €	0,098594 €	2592	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.1.1 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				401208,09	39.354,06 €	0,098089 €	12788	3,07742 €

ALTERNATIVA		1.2.1.1		CON VARIADORES				
% Producción	90	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	418,056827 €	0,097252 €	134	3,119827 €
1	27	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 27 semanas	116064,93	11.287,53 €	0,097252 €	3618	3,119827 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	423,799227 €	0,098588 €	134	3,162681 €
2	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	77376,62	7.628,39 €	0,098588 €	2412	3,162681 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	420,928027 €	0,097920 €	134	3,141254 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	4298,70	420,93 €	0,097920 €	134	3,141254 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €
4	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	5943,70	592,29 €	0,099650 €	1584	0,373922 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	510,29	51,560967 €	0,101043 €	132	0,390613 €
5	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	8164,61	824,98 €	0,101043 €	2112	0,390613 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
6	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	9726,05	966,05 €	0,099327 €	2592	0,372706 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	540,34	53,67 €	0,099327 €	144	0,372706 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.1.1 CON VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				222114,94	21.773,84 €	0,098030 €	12596	1,72863 €

#### 2.1.1.4.1.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 1.2.1.1	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.1.1 SIN VARIADORES</b>	401208,09	39.354,06 €	0,098089 €	12788	3,07742 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.1.1 CON VARIADORES</b>	222114,94	21.773,84 €	0,098030 €	12596	1,72863 €

<b>DIFERENCIA</b> (con variadores - sin variadores)	179093,15	17.580,22 €	0,000059 €	192	1,34879 €
<b>Valor en porcentaje (%)</b> (Siendo caso con variadores el 100%)	55,361532%	55,328071%		98,498592%	56,171433%

### 2.1.1.4.2 Alternativas 1.2.1.2

ALTERNATIVA		1.2.1.2		SIN VARIADORES				
% Producción	80	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	24	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 24 semanas	171517,32	16.732,09 €	0,097553 €	3216	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	114344,88	11.275,34 €	0,098608 €	2144	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	10	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 10 semanas	15753,60	1.553,21 €	0,098594 €	1440	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €



5	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.1.2 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				357598,52	35.076,52 €	0,098089 €	11398	3,07743 €

ALTERNATIVA		1.2.1.2		CON VARIADORES				
% Producción	80	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	418,056827 €	0,097252 €	134	3,119827 €
1	24	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 24 semanas	103168,83	10.033,36 €	0,097252 €	3216	3,119827 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	423,799227 €	0,098588 €	134	3,162681 €
2	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	68779,22	6.780,79 €	0,098588 €	2144	3,162681 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	420,928027 €	0,097920 €	134	3,141254 €

3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	4298,70	420,93 €	0,097920 €	134	3,141254 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €
4	10	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 10 semanas	5403,36	538,45 €	0,099650 €	1440	0,373922 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	510,29	51,560967 €	0,101043 €	132	0,390613 €
5	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	7144,03	721,85 €	0,101043 €	1848	0,390613 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
6	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	8645,38	858,72 €	0,099327 €	2304	0,372706 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	540,34	53,67 €	0,099327 €	144	0,372706 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.1.2 CON VARIADORES</b>								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				197979,85	19.407,77 €	0,098029 €	11230	1,72821 €

#### 2.1.1.4.2.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 1.2.1.2	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.1.2 SIN VARIADORES</b>	357598,52	35.076,52 €	0,098089 €	11398	3,07743 €

<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.1.2 CON VARIADORES</b>	197979,85	19.407,77 €	0,098029 €	11230	1,72821 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	159618,66	15.668,76 €	0,000060 €	168	1,34922 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	55,363724%	55,329785%		98,526057%	56,157515%

### 2.1.1.4.3 Alternativa 1.2.1.3

ALTERNATIVA		1.2.1.3		SIN VARIADORES				
% Producción	70	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	21	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 21 semanas	150077,66	14.640,58 €	0,097553 €	2814	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	100051,77	9.865,93 €	0,098608 €	1876	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	8	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 8 semanas	12602,88	1.242,57 €	0,098594 €	1152	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

	5		completas)					
5	13	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 13 semanas	20479,68	2.019,17 €	0,098594 €	1872	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.1.3 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				313988,94	30.798,99 €	0,098089 €	10008	3,07744 €

ALTERNATIVA		1.2.1.3		CON VARIADORES				
% Producción	70	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	418,056827 €	0,097252 €	134	3,119827 €
1	21	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 21 semanas	90272,73	8.779,19 €	0,097252 €	2814	3,119827 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	423,799227 €	0,098588 €	134	3,162681 €
2	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	60181,82	5.933,19 €	0,098588 €	1876	3,162681 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	420,928027 €	0,097920 €	134	3,141254 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	4298,70	420,93 €	0,097920 €	134	3,141254 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €
4	8	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 8 semanas	4322,69	430,76 €	0,099650 €	1152	0,373922 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	510,29	51,560967 €	0,101043 €	132	0,390613 €
5	13	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 13 semanas	6633,74	670,29 €	0,101043 €	1716	0,390613 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
6	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	7564,70	751,38 €	0,099327 €	2016	0,372706 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	540,34	53,67 €	0,099327 €	144	0,372706 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.1.3 CON VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				173814,72	17.039,41 €	0,098032 €	9852	1,72954 €

#### 2.1.1.4.3.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 1.2.1.3	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)

<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.1.3 SIN VARIADORES</b>	313988,94	30.798,99 €	0,098089 €	10008	3,07744 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.1.3 CON VARIADORES</b>	173814,72	17.039,41 €	0,098032 €	9852	1,72954 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	140174,22	13.759,58 €	0,000057 €	156	1,34790 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	55,356955%	55,324561%		98,441247%	56,200590%

#### 2.1.1.4.4 Alternativa 1.2.1.4

ALTERNATIVA		1.2.1.4		SIN VARIADORES				
% Producción	60	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	128637,99	12.549,07 €	0,097553 €	2412	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	85758,66	8.456,51 €	0,098608 €	1608	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

4	7	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 7 semanas	11027,52	1.087,24 €	0,098594 €	1008	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	17328,96	1.708,53 €	0,098594 €	1584	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	18904,32	1.863,85 €	0,098594 €	1728	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.1.4 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				270379,37	26.521,46 €	0,098090 €	8618	3,07745 €

ALTERNATIVA		1.2.1.4		CON VARIADORES				
% Producción	60	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	418,056827 €	0,097252 €	134	3,119827 €
1	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	77376,62	7.525,02 €	0,097252 €	2412	3,119827 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	423,799227 €	0,098588 €	134	3,162681 €

2	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	51584,41	5.085,59 €	0,098588 €	1608	3,162681 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	420,928027 €	0,097920 €	134	3,141254 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	4298,70	420,93 €	0,097920 €	134	3,141254 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €
4	7	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 7 semanas	3782,35	376,91 €	0,099650 €	1008	0,373922 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	510,29	51,560967 €	0,101043 €	132	0,390613 €
5	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	5613,17	567,17 €	0,101043 €	1452	0,390613 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
6	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	6484,03	644,04 €	0,099327 €	1728	0,372706 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	540,34	53,67 €	0,099327 €	144	0,372706 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.1.4 CON VARIADORES</b>								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				149679,63	14.673,33 €	0,098032 €	8486	1,72912 €

#### 2.1.1.4.4.1 Conclusión



CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 1.2.1.4	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.1.4 SIN VARIADORES</b>	270379,37	26.521,46 €	0,098090 €	8618	3,07745 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.1.4 CON VARIADORES</b>	149679,63	14.673,33 €	0,098032 €	8486	1,72912 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	120699,74	11.848,13 €	0,000058 €	132	1,34833 €
<b>Valor en porcentaje (%)</b> (Siendo caso con variadores el 100%)	55,359116%	55,326263%		98,468322%	56,186865%

### 2.1.1.5 Alternativas 1.2.2.X

Estas alternativas, como su código indica, consideran que se procesan 7000kg de aleta a la vez en la planta en las distintas semanas tipo.

- Semana tipo 5:

RESUMEN ESPECIFICACIONES								
HORARIO 2ª FASE (HORNO)								
Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	2	MIÉRCOLES	8	JUEVES	2
	Configuración de FRECUENCIA para caso de: 7000 kg de aleta procesada simultáneamente				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDID A? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR H			VARIADOR H	1VH	4	5,47	1
PERIODO 1	34			VARIADOR H	2VH	4	5,47	1
PERIODO 2	28			NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.				
PERIODO 3	24							
Variadores funcionando	SÍ	SEMANA TIPO	5					
Estación considerada	VERANO	ALTERNATIVA	1.2.2.X					
Periodo de facturación	VERANO							

RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)		373,85	37,804094 €	0,101120 €	132

FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
08/06/2018	VIERNES	Variador H	49,3664	5,516110 €	0,111738 €	16	0,344757 €
09/06/2018	SÁBADO	Variador H	60,096	5,925090 €	0,098594 €	24	0,246879 €
10/06/2018	DOMINGO	Variador H	47,6544	4,557901 €	0,095645 €	24	0,189913 €
11/06/2018	LUNES	Variador H	68,3232	7,390939 €	0,108176 €	18	0,410608 €
12/06/2018	MARTES	Variador H	97,3056	9,593724 €	0,098594 €	24	0,399739 €
13/06/2018	MIÉRCOLES	Variador H	47,6544	4,557901 €	0,095645 €	24	0,189913 €
14/06/2018	JUEVES	Variador H	3,4528	0,262428 €	0,076004 €	2	0,131214 €

### 2.1.1.5.1 Alternativa 1.2.2.1

ALTERNATIVA		1.2.2.1		SIN VARIADORES				
% Producción	90	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	27	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 27 semanas	192956,99	18.823,60 €	0,097553 €	3618	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	128637,99	12.684,76 €	0,098608 €	2412	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €

3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	17328,96	1.708,53 €	0,098594 €	1584	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	28356,48	2.795,77 €	0,098594 €	2592	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.2.1 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				401208,09	39.354,06 €	0,098089 €	12788	3,07742 €

ALTERNATIVA		1.2.2.1		CON VARIADORES				
% Producción	90	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	363,318508 €	0,097292 €	134	2,711332 €

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

1	27	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 27 semanas	100826,89	9.809,60 €	0,097292 €	3618	2,711332 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	368,162444 €	0,098589 €	134	2,747481 €
2	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	67217,93	6.626,92 €	0,098589 €	2412	2,747481 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	365,740476 €	0,097940 €	134	2,729407 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3734,33	365,74 €	0,097940 €	134	2,729407 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €
4	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	4340,27	433,17 €	0,099802 €	1584	0,273463 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	373,85	37,804094 €	0,101120 €	132	0,286395 €
5	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	5981,64	604,87 €	0,101120 €	2112	0,286395 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
6	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	7102,25	706,19 €	0,099431 €	2592	0,272448 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	394,57	39,23 €	0,099431 €	144	0,272448 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.2.1 CON VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)

	189597,88	18.585,71 €	0,098027 €	12596	1,47553 €
--	-----------	----------------	---------------	-------	-----------

### 2.1.1.5.1.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 1.2.2.1	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.2.1 SIN VARIADORES</b>	401208,09	39.354,06 €	0,098089 €	12788	3,07742 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.2.1 CON VARIADORES</b>	189597,88	18.585,71 €	0,098027 €	12596	1,47553 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	211610,21	20.768,34 €	0,000062 €	192	1,60190 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	47,256743%	47,226932%		98,498592%	47,946809%

### 2.1.1.5.2 Alternativa 1.2.2.2

ALTERNATIVA		1.2.2.2		SIN VARIADORES				
% Producción	80	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	24	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 24 semanas	171517,32	16.732,09 €	0,097553 €	3216	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	114344,88	11.275,34 €	0,098608 €	2144	5,259022 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	10	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 10 semanas	15753,60	1.553,21 €	0,098594 €	1440	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.2.2 SIN VARIADORES</b>								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				357598,52	35.076,52 €	0,098089 €	11398	3,07743 €

ALTERNATIVA		1.2.2.2	CON VARIADORES				
% Producción	80	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	363,318508 €	0,097292 €	134	2,711332 €
1	24	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 24 semanas	89623,90	8.719,64 €	0,097292 €	3216	2,711332 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	368,162444 €	0,098589 €	134	2,747481 €
2	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	59749,27	5.890,60 €	0,098589 €	2144	2,747481 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	365,740476 €	0,097940 €	134	2,729407 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3734,33	365,74 €	0,097940 €	134	2,729407 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €
4	10	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 10 semanas	3945,70	393,79 €	0,099802 €	1440	0,273463 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	373,85	37,804094 €	0,101120 €	132	0,286395 €
5	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	5233,94	529,26 €	0,101120 €	1848	0,286395 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
6	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	6313,11	627,72 €	0,099431 €	2304	0,272448 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	394,57	39,23 €	0,099431 €	144	0,272448 €

TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.2.2 CON VARIADORES	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
		168994,82	16.565,98 €	0,098027 €	11230

### 2.1.1.5.2.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 1.2.2.2	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.2.2 SIN VARIADORES	357598,52	35.076,52 €	0,098089 €	11398	3,07743 €
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.2.2 CON VARIADORES	168994,82	16.565,98 €	0,098027 €	11230	1,47515 €
DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)	188603,70	18.510,54 €	0,000063 €	168	1,60227 €
Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)	47,258254%	47,228116%		98,526057%	47,934645%

### 2.1.1.5.3 Alternativa 1.2.2.3

ALTERNATIVA		1.2.2.3		SIN VARIADORES				
% Producción	70	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	21	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 21 semanas	150077,66	14.640,58 €	0,097553 €	2814	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	100051,77	9.865,93 €	0,098608 €	1876	5,259022 €



Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	8	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 8 semanas	12602,88	1.242,57 €	0,098594 €	1152	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	13	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 13 semanas	20479,68	2.019,17 €	0,098594 €	1872	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.2.3 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				313988,94	30.798,99 €	0,098089 €	10008	3,07744 €

ALTERNATIVA		1.2.2.3	CON VARIADORES				
% Producción	70	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	363,318508 €	0,097292 €	134	2,711332 €
1	21	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 21 semanas	78420,91	7.629,69 €	0,097292 €	2814	2,711332 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	368,162444 €	0,098589 €	134	2,747481 €
2	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	52280,61	5.154,27 €	0,098589 €	1876	2,747481 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	365,740476 €	0,097940 €	134	2,729407 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3734,33	365,74 €	0,097940 €	134	2,729407 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €
4	8	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 8 semanas	3156,56	315,03 €	0,099802 €	1152	0,273463 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	373,85	37,804094 €	0,101120 €	132	0,286395 €
5	13	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 13 semanas	4860,09	491,45 €	0,101120 €	1716	0,286395 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
6	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	5523,97	549,26 €	0,099431 €	2016	0,272448 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	394,57	39,23 €	0,099431 €	144	0,272448 €

TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.2.3 CON VARIADORES	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
	148371,04	14.544,67 €	0,098029 €	9852	1,47632 €

### 2.1.1.5.3.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 1.2.2.3	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.2.3 SIN VARIADORES	313988,94	30.798,99 €	0,098089 €	10008	3,07744 €
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.2.3 CON VARIADORES	148371,04	14.544,67 €	0,098029 €	9852	1,47632 €
DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)	165617,90	16.254,32 €	0,000060 €	156	1,60112 €
Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)	47,253587%	47,224516%		98,441247%	47,972285%

### 2.1.1.5.4 Alternativa 1.2.2.4

ALTERNATIVA		1.2.2.4		SIN VARIADORES				
% Producción	60	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	128637,99	12.549,07 €	0,097553 €	2412	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	85758,66	8.456,51 €	0,098608 €	1608	5,259022 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	7	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 7 semanas	11027,52	1.087,24 €	0,098594 €	1008	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	17328,96	1.708,53 €	0,098594 €	1584	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	18904,32	1.863,85 €	0,098594 €	1728	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.2.4 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				270379,37	26.521,46 €	0,098090 €	8618	3,07745 €

ALTERNATIVA		1.2.2.4	CON VARIADORES				
% Producción	60	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	363,318508 €	0,097292 €	134	2,711332 €
1	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	67217,93	6.539,73 €	0,097292 €	2412	2,711332 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	368,162444 €	0,098589 €	134	2,747481 €
2	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	44811,95	4.417,95 €	0,098589 €	1608	2,747481 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	365,740476 €	0,097940 €	134	2,729407 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3734,33	365,74 €	0,097940 €	134	2,729407 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €
4	7	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 7 semanas	2761,99	275,65 €	0,099802 €	1008	0,273463 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	373,85	37,804094 €	0,101120 €	132	0,286395 €
5	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	4112,38	415,85 €	0,101120 €	1452	0,286395 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
6	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	4734,84	470,79 €	0,099431 €	1728	0,272448 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	394,57	39,23 €	0,099431 €	144	0,272448 €

<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.2.4 CON VARIADORES</b>	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
	127767,98	12.524,94 €	0,098029 €	8486	1,47595 €

#### 2.1.1.5.4.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 1.2.2.4	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.2.4 SIN VARIADORES</b>	270379,37	26.521,46 €	0,098090 €	8618	3,07745 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.2.4 CON VARIADORES</b>	127767,98	12.524,94 €	0,098029 €	8486	1,47595 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	142611,39	13.996,52 €	0,000061 €	132	1,60150 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	47,255077%	47,225692%		98,468322%	47,960289%

#### 2.1.1.6 Alternativas 1.2.3.X

Estas alternativas, como su código indica, consideran que se procesan 6000kg de aleta a la vez en la planta en las distintas semanas tipo.

- Semana tipo 5:

RESUMEN ESPECIFICACIONES								
HORARIO 2ª FASE (HORNO)								
Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	2	MIÉRCOLES	8	JUEVES	2
	Configuración de FRECUENCIA para caso de:				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDID A? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR H			VARIADOR H	1VH	4	5,47	1

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

PERIODO 1	30			VARIADOR H	2VH	4	5,47	1
PERIODO 2	25			NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.				
PERIODO 3	20							
Variadores funcionando	SÍ	SEMANA TIPO	5					
Estación considerada	VERANO	ALTERNATIVA	1.2.3.X					
Periodo de facturación	VERANO							
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	273,21	27,577910 €	0,100940 €	132	0,208924 €		
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
08/06/2018	VIERNES	Variador H	36,8336	4,110489 €	0,111596 €	16	0,256906 €	
09/06/2018	SÁBADO	Variador H	45,6384	4,499661 €	0,098594 €	24	0,187486 €	
10/06/2018	DOMINGO	Variador H	33,6704	3,184516 €	0,094579 €	24	0,132688 €	
11/06/2018	LUNES	Variador H	49,8208	5,396555 €	0,108319 €	18	0,299809 €	
12/06/2018	MARTES	Variador H	71,2704	7,026816 €	0,098594 €	24	0,292784 €	
13/06/2018	MIÉRCOLES	Variador H	33,6704	3,184516 €	0,094579 €	24	0,132688 €	
14/06/2018	JUEVES	Variador H	2,3072	0,175357 €	0,076004 €	2	0,087679 €	

**2.1.1.6.1 Alternativa 1.2.3.1**

ALTERNATIVA		1.2.3.1		SIN VARIADORES				
% Producción	90	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	27	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 27 semanas	192956,99	18.823,60 €	0,097553 €	3618	5,202765 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	128637,99	12.684,76 €	0,098608 €	2412	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	17328,96	1.708,53 €	0,098594 €	1584	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	28356,48	2.795,77 €	0,098594 €	2592	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.3.1 SIN VARIADORES</b>								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				401208,09	39.354,06 €	0,098089 €	12788	3,07742 €



ALTERNATIVA		1.2.3.1		CON VARIADORES				
% Producción	90	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	327,349042 €	0,097309 €	134	2,442903 €
1	27	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 27 semanas	90828,86	8.838,42 €	0,097309 €	3618	2,442903 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	331,663771 €	0,098591 €	134	2,475103 €
2	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	60552,57	5.969,95 €	0,098591 €	2412	2,475103 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	329,506406 €	0,097950 €	134	2,459003 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3364,03	329,51 €	0,097950 €	134	2,459003 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €
4	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	3157,60	314,93 €	0,099737 €	1584	0,198820 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	273,21	27,577910 €	0,100940 €	132	0,208924 €
5	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	4371,38	441,25 €	0,100940 €	2112	0,208924 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
6	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	5166,98	513,53 €	0,099387 €	2592	0,198121 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	287,05	28,53 €	0,099387 €	144	0,198121 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.3.1 CON VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				167728,47	16.436,11 €	0,097992 €	12596	1,30487 €

### 2.1.1.6.1.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 1.2.3.1	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.3.1 SIN VARIADORES</b>	401208,09	39.354,06 €	0,098089 €	12788	3,07742 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.3.1 CON VARIADORES</b>	167728,47	16.436,11 €	0,097992 €	12596	1,30487 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	233479,62	22.917,94 €	0,000096 €	192	1,77255 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	41,805854%	41,764727%		98,498592%	42,401344%

### 2.1.1.6.2 Alternativa 1.2.3.2

ALTERNATIVA		1.2.3.2		SIN VARIADORES				
% Producción	80	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	24	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 24 semanas	171517,32	16.732,09 €	0,097553 €	3216	5,202765 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	114344,88	11.275,34 €	0,098608 €	2144	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	10	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 10 semanas	15753,60	1.553,21 €	0,098594 €	1440	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.3.2 SIN VARIADORES</b>								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				357598,52	35.076,52 €	0,098089 €	11398	3,07743 €

ALTERNATIVA		1.2.3.2		CON VARIADORES				
% Producción	80	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	327,349042 €	0,097309 €	134	2,442903 €
1	24	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 24 semanas	80736,76	7.856,38 €	0,097309 €	3216	2,442903 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	331,663771 €	0,098591 €	134	2,475103 €
2	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	53824,51	5.306,62 €	0,098591 €	2144	2,475103 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	329,506406 €	0,097950 €	134	2,459003 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3364,03	329,51 €	0,097950 €	134	2,459003 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €
4	10	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 10 semanas	2870,54	286,30 €	0,099737 €	1440	0,198820 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	273,21	27,577910 €	0,100940 €	132	0,208924 €
5	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	3824,96	386,09 €	0,100940 €	1848	0,208924 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
6	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	4592,87	456,47 €	0,099387 €	2304	0,198121 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	287,05	28,53 €	0,099387 €	144	0,198121 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.3.2 CON VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				149500,73	14.649,90 €	0,097992 €	11230	1,30453 €

### 2.1.1.6.2.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 1.2.3.2	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.3.2 SIN VARIADORES</b>	357598,52	35.076,52 €	0,098089 €	11398	3,07743 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.3.2 CON VARIADORES</b>	149500,73	14.649,90 €	0,097992 €	11230	1,30453 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	208097,79	20.426,63 €	0,000097 €	168	1,77290 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	41,806864%	41,765527%		98,526057%	42,390336%

### 2.1.1.6.3 Alternativa 1.2.3.3

ALTERNATIVA		1.2.3.3		SIN VARIADORES				
% Producción	70	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	21	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 21 semanas	150077,66	14.640,58 €	0,097553 €	2814	5,202765 €

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	100051,77	9.865,93 €	0,098608 €	1876	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	8	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 8 semanas	12602,88	1.242,57 €	0,098594 €	1152	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	13	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 13 semanas	20479,68	2.019,17 €	0,098594 €	1872	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.3.3 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				313988,94	30.798,99 €	0,098089 €	10008	3,07744 €

ALTERNATIVA		1.2.3.3		CON VARIADORES				
% Producción	70	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	327,349042 €	0,097309 €	134	2,442903 €
1	21	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 21 semanas	70644,67	6.874,33 €	0,097309 €	2814	2,442903 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	331,663771 €	0,098591 €	134	2,475103 €
2	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	47096,44	4.643,29 €	0,098591 €	1876	2,475103 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	329,506406 €	0,097950 €	134	2,459003 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3364,03	329,51 €	0,097950 €	134	2,459003 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €
4	8	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 8 semanas	2296,44	229,04 €	0,099737 €	1152	0,198820 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	273,21	27,577910 €	0,100940 €	132	0,208924 €
5	13	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 13 semanas	3551,75	358,51 €	0,100940 €	1716	0,208924 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
6	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	4018,76	399,41 €	0,099387 €	2016	0,198121 €

<b>Tipo semana</b>	<b>Semanas anuales del tipo 7</b>	<b>RESUMEN RESULTADOS para una semana</b>	<b>TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)</b>	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	287,05	28,53 €	0,099387 €	144	0,198121 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.3.3 CON VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				131259,14	12.862,62 €	0,097994 €	9852	1,30559 €

### 2.1.1.6.3.1 Conclusión

<b>CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 1.2.3.3</b>	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.3.3 SIN VARIADORES</b>	313988,94	30.798,99 €	0,098089 €	10008	3,07744 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.3.3 CON VARIADORES</b>	131259,14	12.862,62 €	0,097994 €	9852	1,30559 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	182729,80	17.936,37 €	0,000095 €	156	1,77185 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	41,803746%	41,763133%		98,441247%	42,424425%

### 2.1.1.6.4 Alternativa 1.2.3.4

<b>ALTERNATIVA</b>		<b>1.2.3.4</b>		<b>SIN VARIADORES</b>				
<b>% Producción</b>	<b>60</b>	<b>CASO ANALIZADO</b>		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
<b>Tipo semana</b>	<b>Semanas anuales del tipo 1</b>	<b>RESUMEN RESULTADOS para una semana</b>	<b>TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)</b>	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	128637,99	12.549,07 €	0,097553 €	2412	5,202765 €



Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	85758,66	8.456,51 €	0,098608 €	1608	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	7	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 7 semanas	11027,52	1.087,24 €	0,098594 €	1008	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	17328,96	1.708,53 €	0,098594 €	1584	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	18904,32	1.863,85 €	0,098594 €	1728	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.3.4 SIN VARIADORES								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				270379,37	26.521,46 €	0,098090 €	8618	3,07745 €

ALTERNATIVA		1.2.3.4		CON VARIADORES				
% Producción	60	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	327,349042 €	0,097309 €	134	2,442903 €
1	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	60552,57	5.892,28 €	0,097309 €	2412	2,442903 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	331,663771 €	0,098591 €	134	2,475103 €
2	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	40368,38	3.979,97 €	0,098591 €	1608	2,475103 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	329,506406 €	0,097950 €	134	2,459003 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3364,03	329,51 €	0,097950 €	134	2,459003 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €
4	7	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 7 semanas	2009,38	200,41 €	0,099737 €	1008	0,198820 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	273,21	27,577910 €	0,100940 €	132	0,208924 €
5	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	3005,32	303,36 €	0,100940 €	1452	0,208924 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
6	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	3444,65	342,35 €	0,099387 €	1728	0,198121 €

<b>Tipo semana</b>	<b>Semanas anuales del tipo 7</b>	<b>RESUMEN RESULTADOS para una semana</b>	<b>TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)</b>	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	287,05	28,53 €	0,099387 €	144	0,198121 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.3.4 CON VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				113031,39	11.076,40 €	0,097994 €	8486	1,30526 €

#### 2.1.1.6.4.1 Conclusión

<b>CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 1.2.3.4</b>	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.3.4 SIN VARIADORES</b>	270379,37	26.521,46 €	0,098090 €	8618	3,07745 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 1.2.3.4 CON VARIADORES</b>	113031,39	11.076,40 €	0,097994 €	8486	1,30526 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	157347,97	15.445,05 €	0,000096 €	132	1,77219 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	41,804741%	41,763934%		98,468322%	42,413573%

#### 2.1.2 Alternativas 2.X.X.X

Como ya se advirtió, los resultados obtenidos, para cada una de las 7 semanas tipo, considerando el caso de que no hay variadores de frecuencia ni autómatas en la planta, coinciden para todas las alternativas 2.X.X.X. De esta manera, los resultados solo se incluyen una vez en este apartado. A continuación, se muestran:

- Semana tipo 1:

<b>RESUMEN ESPECIFICACIONES</b>
<b>HORARIO 1ª FASE</b>

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FIINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	MARTES	12	MIÉRCOLES	7	VIERNES	12	SÁBADO	7
PERIODO 2	MIÉRCOLES	7	JUEVES	7	SÁBADO	7	DOMINGO	7
PERIODO 3	JUEVES	7	VIERNES	7	DOMINGO	7	LUNES	7
	Configuración de FRECUENCIA para caso de: - kg de aleta procesada simultáneamente				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR 1 (Hz)	VARIADOR 2 (Hz)		SIN VARIADOR	1V	4	5,47	1
PERIODO 1	50	50		SIN VARIADOR	8V	4	5,47	1
PERIODO 2	50	50		SIN VARIADOR	9V	4	5,47	1
PERIODO 3	50	50		VARIADOR 1	2V	4	5,47	1
NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla superior es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variadores.				VARIADOR 1	3V	4	5,47	1
Variadores funcionando <b>NO</b>				VARIADOR 1	4V	4	5,47	1
				VARIADOR 2	5V	3	4,1025	1
Periodo de facturación VERANO				VARIADOR 2	7V	4	5,47	1
SEMANA TIPO 1				VARIADOR 2	10V	4	5,47	1
ALTERNATIVA -				VARIADOR 2	6V	4	5,47	1
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €		
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
31/08/2018	VIERNES	VARIADOR 0	311,79	29,596680 €	0,094925 €	19	1,557720 €	
31/08/2018	VIERNES	VARIADOR 1	311,79	29,596680 €	0,094925 €	19	1,557720 €	
31/08/2018	VIERNES	VARIADOR 2	389,7375	36,995850 €	0,094925 €	19	1,947150 €	
31/08/2018	VIERNES	LOCAL 12	623,58	59,193360 €	0,094925 €	19	3,115440 €	
31/08/2018	VIERNES	LOCAL 14	389,7375	36,995850 €	0,094925 €	19	1,947150 €	
31/08/2018	VIERNES	TOTAL	1013,3175	96,189210 €	0,094925 €	19	5,062590 €	
01/09/2018	SÁBADO	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €	

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

01/09/2018	SÁBADO	VARIA DOR 1	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
01/09/2018	SÁBADO	VARIA DOR 2	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
01/09/2018	SÁBADO	LOCAL 12	787,68	77,660328 €	0,098594 €	24	3,235847 €
01/09/2018	SÁBADO	LOCAL 14	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
01/09/2018	SÁBADO	TOTAL	1279,98	126,198033 €	0,098594 €	24	5,258251 €
02/09/2018	DOMINGO	VARIA DOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
02/09/2018	DOMINGO	VARIA DOR 1	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
02/09/2018	DOMINGO	VARIA DOR 2	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
02/09/2018	DOMINGO	LOCAL 12	787,68	77,660328 €	0,098594 €	24	3,235847 €
02/09/2018	DOMINGO	LOCAL 14	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
02/09/2018	DOMINGO	TOTAL	1279,98	126,198033 €	0,098594 €	24	5,258251 €
03/09/2018	LUNES	VARIA DOR 0	114,87	8,730609 €	0,076004 €	7	1,247230 €
03/09/2018	LUNES	VARIA DOR 1	114,87	8,730609 €	0,076004 €	7	1,247230 €
03/09/2018	LUNES	VARIA DOR 2	143,5875	10,913261 €	0,076004 €	7	1,559037 €
03/09/2018	LUNES	LOCAL 12	229,74	17,461218 €	0,076004 €	7	2,494460 €
03/09/2018	LUNES	LOCAL 14	143,5875	10,913261 €	0,076004 €	7	1,559037 €
03/09/2018	LUNES	TOTAL	373,3275	28,374480 €	0,076004 €	7	4,053497 €
04/09/2018	MARTES	VARIA DOR 0	196,92	20,866071 €	0,105962 €	12	1,738839 €
04/09/2018	MARTES	VARIA DOR 1	196,92	20,866071 €	0,105962 €	12	1,738839 €
04/09/2018	MARTES	VARIA DOR 2	246,15	26,082589 €	0,105962 €	12	2,173549 €
04/09/2018	MARTES	LOCAL 12	393,84	41,732142 €	0,105962 €	12	3,477678 €
04/09/2018	MARTES	LOCAL 14	246,15	26,082589 €	0,105962 €	12	2,173549 €
04/09/2018	MARTES	TOTAL	639,99	67,814730 €	0,105962 €	12	5,651228 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	VARIA DOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	VARIA DOR 1	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	VARIA DOR 2	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	LOCAL 12	787,68	77,660328 €	0,098594 €	24	3,235847 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	LOCAL 14	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	TOTAL	1279,98	126,198033 €	0,098594 €	24	5,258251 €
06/09/2018	JUEVES	VARIA DOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
06/09/2018	JUEVES	VARIA DOR 1	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €

06/09/2018	JUEVES	VARIADOR 2	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
06/09/2018	JUEVES	LOCAL 12	787,68	77,660328 €	0,098594 €	24	3,235847 €
06/09/2018	JUEVES	LOCAL 14	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
06/09/2018	JUEVES	TOTAL	1279,98	126,198033 €	0,098594 €	24	5,258251 €

- Semana tipo 2:

RESUMEN ESPECIFICACIONES									
HORARIO 1ª FASE									
Identificación secado	A				B				
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	
PERIODO 1	MARTES	12	MIÉRCOLES	7	VIERNES	12	SÁBADO	7	
PERIODO 2	MIÉRCOLES	7	JUEVES	7	SÁBADO	7	DOMINGO	7	
PERIODO 3	JUEVES	7	VIERNES	7	DOMINGO	7	LUNES	7	
	Configuración de FRECUENCIA para caso de:			- kg de aleta procesada simultáneamente		FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR 1 (Hz)	VARIADOR 2 (Hz)		SIN VARIADOR	1V	4	5,47	1	
PERIODO 1	50	50		SIN VARIADOR	8V	4	5,47	1	
PERIODO 2	50	50		SIN VARIADOR	9V	4	5,47	1	
PERIODO 3	50	50		VARIADOR 1	2V	4	5,47	1	
NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla superior es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variadores.				VARIADOR 1	3V	4	5,47	1	
Variadores funcionando		NO		VARIADOR 1	4V	4	5,47	1	
Variadores funcionando		NO		VARIADOR 2	5V	3	4,1025	1	
Variadores funcionando		NO		VARIADOR 2	7V	4	5,47	1	
Variadores funcionando		NO		VARIADOR 2	10V	4	5,47	1	
Variadores funcionando		NO		VARIADOR 2	6V	4	5,47	1	
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)			
	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €			

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
02/11/2018	VIERNES	VARIADO R 0	311,79	30,756439 €	0,098645 €	19	1,618760 €
02/11/2018	VIERNES	VARIADO R 1	311,79	30,756439 €	0,098645 €	19	1,618760 €
02/11/2018	VIERNES	VARIADO R 2	389,7375	38,445549 €	0,098645 €	19	2,023450 €
02/11/2018	VIERNES	LOCAL 12	623,58	61,512879 €	0,098645 €	19	3,237520 €
02/11/2018	VIERNES	LOCAL 14	389,7375	38,445549 €	0,098645 €	19	2,023450 €
02/11/2018	VIERNES	TOTAL	1013,3175	99,958428 €	0,098645 €	19	5,260970 €
03/11/2018	SÁBADO	VARIADO R 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
03/11/2018	SÁBADO	VARIADO R 1	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
03/11/2018	SÁBADO	VARIADO R 2	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
03/11/2018	SÁBADO	LOCAL 12	787,68	77,660328 €	0,098594 €	24	3,235847 €
03/11/2018	SÁBADO	LOCAL 14	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
03/11/2018	SÁBADO	TOTAL	1279,98	126,198033 €	0,098594 €	24	5,258251 €
04/11/2018	DOMINGO	VARIADO R 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
04/11/2018	DOMINGO	VARIADO R 1	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
04/11/2018	DOMINGO	VARIADO R 2	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
04/11/2018	DOMINGO	LOCAL 12	787,68	77,660328 €	0,098594 €	24	3,235847 €
04/11/2018	DOMINGO	LOCAL 14	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
04/11/2018	DOMINGO	TOTAL	1279,98	126,198033 €	0,098594 €	24	5,258251 €
05/11/2018	LUNES	VARIADO R 0	114,87	8,730609 €	0,076004 €	7	1,247230 €
05/11/2018	LUNES	VARIADO R 1	114,87	8,730609 €	0,076004 €	7	1,247230 €
05/11/2018	LUNES	VARIADO R 2	143,5875	10,913261 €	0,076004 €	7	1,559037 €
05/11/2018	LUNES	LOCAL 12	229,74		0,076004 €	7	

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

8				17,461218 €			2,494460 €
05/11/2018	LUNES	LOCAL 14	143,5875	10,913261 €	0,076004 €	7	1,559037 €
05/11/2018	LUNES	TOTAL	373,3275	28,374480 €	0,076004 €	7	4,053497 €
06/11/2018	MARTES	VARIADO R 0	196,92	22,025830 €	0,111852 €	12	1,835486 €
06/11/2018	MARTES	VARIADO R 1	196,92	22,025830 €	0,111852 €	12	1,835486 €
06/11/2018	MARTES	VARIADO R 2	246,15	27,532288 €	0,111852 €	12	2,294357 €
06/11/2018	MARTES	LOCAL 12	393,84	44,051661 €	0,111852 €	12	3,670972 €
06/11/2018	MARTES	LOCAL 14	246,15	27,532288 €	0,111852 €	12	2,294357 €
06/11/2018	MARTES	TOTAL	639,99	71,583949 €	0,111852 €	12	5,965329 €
07/11/2018	MIÉRCOLES	VARIADO R 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
07/11/2018	MIÉRCOLES	VARIADO R 1	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
07/11/2018	MIÉRCOLES	VARIADO R 2	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
07/11/2018	MIÉRCOLES	LOCAL 12	787,68	77,660328 €	0,098594 €	24	3,235847 €
07/11/2018	MIÉRCOLES	LOCAL 14	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
07/11/2018	MIÉRCOLES	TOTAL	1279,98	126,198033 €	0,098594 €	24	5,258251 €
08/11/2018	JUEVES	VARIADO R 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
08/11/2018	JUEVES	VARIADO R 1	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
08/11/2018	JUEVES	VARIADO R 2	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
08/11/2018	JUEVES	LOCAL 12	787,68	77,660328 €	0,098594 €	24	3,235847 €
08/11/2018	JUEVES	LOCAL 14	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
08/11/2018	JUEVES	TOTAL	1279,98	126,198033 €	0,098594 €	24	5,258251 €

- Semana tipo 3:

**RESUMEN ESPECIFICACIONES**



Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

HORARIO 1ª FASE									
Identificación secado	A				B				
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FIINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	
PERIODO 1	MARTES	12	MIÉRCOLES	7	VIERNES	12	SÁBADO	7	
PERIODO 2	MIÉRCOLES	7	JUEVES	7	SÁBADO	7	DOMINGO	7	
PERIODO 3	JUEVES	7	VIERNES	7	DOMINGO	7	LUNES	7	
	Configuración de FRECUENCIA para caso de:				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDID A? 0=NO 1=SÍ	
	VARIADOR 1 (Hz)	VARIADOR 2 (Hz)		SIN VARIADOR	1V	4	5,47	1	
PERIODO 1	50	50		SIN VARIADOR	8V	4	5,47	1	
PERIODO 2	50	50		SIN VARIADOR	9V	4	5,47	1	
PERIODO 3	50	50		VARIADOR 1	2V	4	5,47	1	
NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla superior es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variadores.				VARIADOR 1	3V	4	5,47	1	
Variadores funcionando				NO	VARIADOR 1	4V	4	5,47	1
				VARIADOR 2	5V	3	4,1025	1	
Periodo de facturación				Cambio de periodo	VARIADOR 2	7V	4	5,47	1
SEMANA TIPO				3	VARIADOR 2	10V	4	5,47	1
ALTERNATIVA				-	VARIADOR 2	6V	4	5,47	1
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)			
	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €			
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
23/03/2018	VIERNES	VARIADOR 0	311,79	30,756439 €	0,098645 €	19	1,618760 €		
23/03/2018	VIERNES	VARIADOR 1	311,79	30,756439 €	0,098645 €	19	1,618760 €		
23/03/2018	VIERNES	VARIADOR 2	389,7375	38,445549 €	0,098645 €	19	2,023450 €		
23/03/2018	VIERNES	LOCAL 12	623,58	61,512879 €	0,098645 €	19	3,237520 €		
23/03/2018	VIERNES	LOCAL 14	389,7375	38,445549 €	0,098645 €	19	2,023450 €		
23/03/2018	VIERNES	TOTAL	1013,3175	99,958428 €	0,098645 €	19	5,260970 €		

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

24/03/2018	SÁBADO	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
24/03/2018	SÁBADO	VARIADOR 1	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
24/03/2018	SÁBADO	VARIADOR 2	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
24/03/2018	SÁBADO	LOCAL 12	787,68	77,660328 €	0,098594 €	24	3,235847 €
24/03/2018	SÁBADO	LOCAL 14	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
24/03/2018	SÁBADO	TOTAL	1279,98	126,198033 €	0,098594 €	24	5,258251 €
25/03/2018	DOMINGO	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
25/03/2018	DOMINGO	VARIADOR 1	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
25/03/2018	DOMINGO	VARIADOR 2	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
25/03/2018	DOMINGO	LOCAL 12	787,68	77,660328 €	0,098594 €	24	3,235847 €
25/03/2018	DOMINGO	LOCAL 14	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
25/03/2018	DOMINGO	TOTAL	1279,98	126,198033 €	0,098594 €	24	5,258251 €
26/03/2018	LUNES	VARIADOR 0	114,87	8,730609 €	0,076004 €	7	1,247230 €
26/03/2018	LUNES	VARIADOR 1	114,87	8,730609 €	0,076004 €	7	1,247230 €
26/03/2018	LUNES	VARIADOR 2	143,5875	10,913261 €	0,076004 €	7	1,559037 €
26/03/2018	LUNES	LOCAL 12	229,74	17,461218 €	0,076004 €	7	2,494460 €
26/03/2018	LUNES	LOCAL 14	143,5875	10,913261 €	0,076004 €	7	1,559037 €
26/03/2018	LUNES	TOTAL	373,3275	28,374480 €	0,076004 €	7	4,053497 €
27/03/2018	MARTES	VARIADOR 0	196,92	20,866071 €	0,105962 €	12	1,738839 €
27/03/2018	MARTES	VARIADOR 1	196,92	20,866071 €	0,105962 €	12	1,738839 €
27/03/2018	MARTES	VARIADOR 2	246,15	26,082589 €	0,105962 €	12	2,173549 €
27/03/2018	MARTES	LOCAL 12	393,84	41,732142 €	0,105962 €	12	3,477678 €
27/03/2018	MARTES	LOCAL 14	246,15	26,082589 €	0,105962 €	12	2,173549 €
27/03/2018	MARTES	TOTAL	639,99	67,814730 €	0,105962 €	12	5,651228 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	VARIADOR 1	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	VARIADOR 2	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	LOCAL 12	787,68	77,660328 €	0,098594 €	24	3,235847 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	LOCAL 14	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	TOTAL	1279,98	126,198033 €	0,098594 €	24	5,258251 €
29/03/2018	JUEVES	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
29/03/2018	JUEVES	VARIADOR 1	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

29/03/2018	JUEVES	VARIADOR 2	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
29/03/2018	JUEVES	LOCAL 12	787,68	77,660328 €	0,098594 €	24	3,235847 €
29/03/2018	JUEVES	LOCAL 14	492,3	48,537705 €	0,098594 €	24	2,022404 €
29/03/2018	JUEVES	TOTAL	1279,98	126,198033 €	0,098594 €	24	5,258251 €

- Semana tipo 4:

RESUMEN ESPECIFICACIONES								
HORARIO 2ª FASE (HORNO)								
Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FIINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	8	MIÉRCOLES	8	JUEVES	8
	Configuración de FRECUENCIA para caso de:				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR H			VARIADOR H	1VH	4	5,47	1
PERIODO 1	50			VARIADOR H	2VH	4	5,47	1
PERIODO 2	50			NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.				
PERIODO 3	50							
Variadores funcionando	NO	SEMANA TIPO	4					
Estación considerada	INVIERNO	ALTERNATIVA	-					
Periodo de facturación	VERANO							
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €		
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
21/09/2018	VIERNES	Variador H	175,04	19,234883 €	0,109889 €	16	1,202180 €	
22/09/2018	SÁBADO	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €	
23/09/2018	DOMINGO	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €	

24/09/2018	LUNES	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €
25/09/2018	MARTES	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €
26/09/2018	MIÉRCOLES	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €
27/09/2018	JUEVES	Variador H	87,52	6,651893 €	0,076004 €	8	0,831487 €

- Semana tipo 5:

RESUMEN ESPECIFICACIONES									
HORARIO 2ª FASE (HORNO)									
Identificación secado	A				B				
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14	
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8	
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	8	MIÉRCOLES	8	JUEVES	8	
	Configuración de FRECUENCIA para caso de:			- kg de aleta procesada simultáneamente		FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR H			VARIADOR H	1VH	4	5,47	1	
PERIODO 1	50			VARIADOR H	2VH	4	5,47	1	
PERIODO 2	50			NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.					
PERIODO 3	50								
Variadores funcionando	NO	SEMANA TIPO	5						
Estación considerada	VERANO	ALTERNATIVA	A						
Periodo de facturación	VERANO								
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)			
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €			
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
08/06/2018	VIERNES	Variador H	175,04	19,234883 €	0,109889 €	16	1,202180 €		
09/06/2018	SÁBADO	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €		

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

10/06/2018	DOMINGO	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €
11/06/2018	LUNES	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €
12/06/2018	MARTES	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €
13/06/2018	MIÉRCOLES	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €
14/06/2018	JUEVES	Variador H	87,52	6,651893 €	0,076004 €	8	0,831487 €

- Semana tipo 6:

RESUMEN ESPECIFICACIONES									
HORARIO 2ª FASE (HORNO)									
Identificación secado	A				B				
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14	
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8	
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	8	MIÉRCOLES	8	JUEVES	8	
	Configuración de FRECUENCIA para caso de:			- kg de aleta procesada simultáneamente		FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR H			VARIADOR H	1VH	4	5,47	1	
PERIODO 1	50			VARIADOR H	2VH	4	5,47	1	
PERIODO 2	50			NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.					
PERIODO 3	50								
Variadores funcionando	NO	SEMANA TIPO	6						
Estación considerada	INVIERNO	ALTERNATIVA	-						
Periodo de facturación	INVIERNO								
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)			
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €			
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

09/11/2018	VIERNES	Variador H	175,04	19,234883 €	0,109889 €	16	1,202180 €
10/11/2018	SÁBADO	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €
11/11/2018	DOMINGO	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €
12/11/2018	LUNES	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €
13/11/2018	MARTES	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €
14/11/2018	MIÉRCOLES	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €
15/11/2018	JUEVES	Variador H	87,52	6,651893 €	0,076004 €	8	0,831487 €

- Semana tipo 7:

RESUMEN ESPECIFICACIONES								
HORARIO 2ª FASE (HORNO)								
Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FIINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	8	MIÉRCOLES	8	JUEVES	8
	Configuración de FRECUENCIA para caso de:				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	- kg de aleta procesada simultáneamente			VARIADOR H	1VH	4	5,47	1
PERIODO 1	50			VARIADOR H	2VH	4	5,47	1
PERIODO 2	50			NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.				
PERIODO 3	50							
Variadores funcionando	NO	SEMANA TIPO	7					
Estación considerada	-	ALTERNATIVA	-					
Periodo de facturación	Cambio de periodo							
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €		
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	

23/03/2018	VIERNES	Variador H	175,04	19,234883 €	0,109889 €	16	1,202180 €
24/03/2018	SÁBADO	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €
25/03/2018	DOMINGO	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €
26/03/2018	LUNES	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €
27/03/2018	MARTES	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	Variador H	262,56	25,886776 €	0,098594 €	24	1,078616 €
29/03/2018	JUEVES	Variador H	87,52	6,651893 €	0,076004 €	8	0,831487 €

### 2.1.2.1 Alternativas 2.1.1.X

Estas alternativas, como su código indica, consideran que se procesan 8000kg de aleta a la vez en la planta en las distintas semanas tipo.

Como se adelantó, los resultados obtenidos en las semanas tipo 1,2,3,4,6 y 7 son iguales para todas las alternativas 2.X.X.X, por lo que solo se incluirán una vez en este apartado (“alternativas 2.X.X.X”). Se muestran a continuación los valores:

- Semana tipo 1:

RESUMEN ESPECIFICACIONES								
HORARIO 1ª FASE								
Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FIINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	MARTES	12	MIÉRCOLES	7	VIERNES	12	SÁBADO	7
PERIODO 2	MIÉRCOLES	7	JUEVES	7	SÁBADO	7	DOMINGO	7
PERIODO 3	JUEVES	7	VIERNES	7	DOMINGO	7	LUNES	7
	Configuración de 8000 kg de aleta procesada simultáneamente				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR 1 (Hz)	VARIADOR 2 (Hz)		SIN VARIADOR	1V	4	5,47	1
PERIODO 1	48	38		SIN VARIADOR	8V	4	5,47	1
PERIODO 2	38	32		SIN VARIADOR	9V	4	5,47	1
PERIODO 3	32	28		VARIADOR 1	2V	4	5,47	1
NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla superior es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variadores.				VARIADOR 1	3V	4	5,47	1
Variadores funcionando		SÍ		VARIADOR 1	4V	4	5,47	1
				VARIADOR 2	5V	3	4,1025	1
Periodo de facturación		VERANO		VARIADOR 2	7V	4	5,47	1
SEMANA TIPO		1		VARIADOR 2	10V	4	5,47	1
ALTERNATIVA		1.2.1.X		VARIADOR 2	6V	4	5,47	1

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	418,056827 €	0,097252 €	134	3,119827 €	
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
31/08/2018	VIERNES	VARIADOR 0	311,79	29,596680 €	0,094925 €	19	1,557720 €
31/08/2018	VIERNES	VARIADOR 1	206,9592	20,833171 €	0,100663 €	19	1,096483 €
31/08/2018	VIERNES	VARIADOR 2	153,105	15,238771 €	0,099532 €	19	0,802041 €
31/08/2018	VIERNES	LOCAL 12	518,7492	50,429851 €	0,097214 €	19	2,654203 €
31/08/2018	VIERNES	LOCAL 14	153,105	15,238771 €	0,099532 €	19	0,802041 €
31/08/2018	VIERNES	TOTAL	671,8542	65,668622 €	0,097742 €	19	3,456243 €
01/09/2018	SÁBADO	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
01/09/2018	SÁBADO	VARIADOR 1	235,644	22,255805 €	0,094447 €	24	0,927325 €
01/09/2018	SÁBADO	VARIADOR 2	181,269	17,321237 €	0,095555 €	24	0,721718 €
01/09/2018	SÁBADO	LOCAL 12	629,484	61,085969 €	0,097041 €	24	2,545249 €
01/09/2018	SÁBADO	LOCAL 14	181,269	17,321237 €	0,095555 €	24	0,721718 €
01/09/2018	SÁBADO	TOTAL	810,753	78,407206 €	0,096709 €	24	3,266967 €
02/09/2018	DOMINGO	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
02/09/2018	DOMINGO	VARIADOR 1	145,0152	13,856989 €	0,095555 €	24	0,577375 €
02/09/2018	DOMINGO	VARIADOR 2	125,574	12,089543 €	0,096274 €	24	0,503731 €
02/09/2018	DOMINGO	LOCAL 12	538,8552	52,687153 €	0,097776 €	24	2,195298 €
02/09/2018	DOMINGO	LOCAL 14	125,574	12,089543 €	0,096274 €	24	0,503731 €
02/09/2018	DOMINGO	TOTAL	664,4292	64,776697 €	0,097492 €	24	2,699029 €
03/09/2018	LUNES	VARIADOR 0	114,87	8,730609 €	0,076004 €	7	1,247230 €
03/09/2018	LUNES	VARIADOR 1	36,6072	2,782303 €	0,076004 €	7	0,397472 €
03/09/2018	LUNES	VARIADOR 2	32,865	2,497880 €	0,076004 €	7	0,356840 €
03/09/2018	LUNES	LOCAL 12	151,4772	11,512912 €	0,076004 €	7	1,644702 €
03/09/2018	LUNES	LOCAL 14	32,865	2,497880 €	0,076004 €	7	0,356840 €
03/09/2018	LUNES	TOTAL	184,3422	14,010792 €	0,076004 €	7	2,001542 €
04/09/2018	MARTES	VARIADOR 0	196,92	20,866071 €	0,105962 €	12	1,738839 €



Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

04/09/2018	MARTES	VARIADOR 1	170,352	18,050868 €	0,105962 €	12	1,504239 €
04/09/2018	MARTES	VARIADOR 2	120,24	12,740892 €	0,105962 €	12	1,061741 €
04/09/2018	MARTES	LOCAL 12	367,272	38,916939 €	0,105962 €	12	3,243078 €
04/09/2018	MARTES	LOCAL 14	120,24	12,740892 €	0,105962 €	12	1,061741 €
04/09/2018	MARTES	TOTAL	487,512	51,657830 €	0,105962 €	12	4,304819 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	VARIADOR 1	235,644	22,255805 €	0,094447 €	24	0,927325 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	VARIADOR 2	181,269	17,321237 €	0,095555 €	24	0,721718 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	LOCAL 12	629,484	61,085969 €	0,097041 €	24	2,545249 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	LOCAL 14	181,269	17,321237 €	0,095555 €	24	0,721718 €
05/09/2018	MIÉRCOLES	TOTAL	810,753	78,407206 €	0,096709 €	24	3,266967 €
06/09/2018	JUEVES	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
06/09/2018	JUEVES	VARIADOR 1	147,8016	14,068768 €	0,095187 €	24	0,586199 €
06/09/2018	JUEVES	VARIADOR 2	127,416	12,229543 €	0,095981 €	24	0,509564 €
06/09/2018	JUEVES	LOCAL 12	541,6416	52,898932 €	0,097664 €	24	2,204122 €
06/09/2018	JUEVES	LOCAL 14	127,416	12,229543 €	0,095981 €	24	0,509564 €
06/09/2018	JUEVES	TOTAL	669,0576	65,128475 €	0,097344 €	24	2,713686 €

- Semana tipo 2:

RESUMEN ESPECIFICACIONES								
HORARIO 1ª FASE								
Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FIINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	MARTES	12	MIÉRCOLES	7	VIERNES	12	SÁBADO	7
PERIODO 2	MIÉRCOLES	7	JUEVES	7	SÁBADO	7	DOMINGO	7
PERIODO 3	JUEVES	7	VIERNES	7	DOMINGO	7	LUNES	7
	Configuración de FRECUENCIA para caso de: 8000 kg de aleta procesada simultáneamente				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDID A? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR 1 (Hz)	VARIADOR 2 (Hz)		SIN VARIADOR	1V	4	5,47	1
PERIODO 1	48	38		SIN VARIADOR	8V	4	5,47	1
PERIODO 2	38	32		SIN VARIADOR	9V	4	5,47	1
PERIODO 3	32	28		VARIADOR 1	2V	4	5,47	1

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida

Andrés Vicente Díaz Gómez

NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla superior es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variadores.				VARIADOR 1	3V	4	5,47	1
Variadores funcionando	SÍ			VARIADOR 1	4V	4	5,47	1
				VARIADOR 2	5V	3	4,1025	1
Periodo de facturación	INVIERNO			VARIADOR 2	7V	4	5,47	1
SEMANA TIPO	2			VARIADOR 2	10V	4	5,47	1
ALTERNATIVA	1.2.1.X			VARIADOR 2	6V	4	5,47	1
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	423,799227 €	0,098588 €	134	3,162681 €		
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
02/11/2018	VIERNES	VARIADOR 0	311,79	30,756439 €	0,098645 €	19	1,618760 €	
02/11/2018	VIERNES	VARIADOR 1	206,9592	21,836458 €	0,105511 €	19	1,149287 €	
02/11/2018	VIERNES	VARIADOR 2	153,105	15,946924 €	0,104157 €	19	0,839312 €	
02/11/2018	VIERNES	LOCAL 12	518,7492	52,592898 €	0,101384 €	19	2,768047 €	
02/11/2018	VIERNES	LOCAL 14	153,105	15,946924 €	0,104157 €	19	0,839312 €	
02/11/2018	VIERNES	TOTAL	671,8542	68,539822 €	0,102016 €	19	3,607359 €	
03/11/2018	SÁBADO	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €	
03/11/2018	SÁBADO	VARIADOR 1	235,644	22,255805 €	0,094447 €	24	0,927325 €	
03/11/2018	SÁBADO	VARIADOR 2	181,269	17,321237 €	0,095555 €	24	0,721718 €	
03/11/2018	SÁBADO	LOCAL 12	629,484	61,085969 €	0,097041 €	24	2,545249 €	
03/11/2018	SÁBADO	LOCAL 14	181,269	17,321237 €	0,095555 €	24	0,721718 €	
03/11/2018	SÁBADO	TOTAL	810,753	78,407206 €	0,096709 €	24	3,266967 €	
04/11/2018	DOMINGO	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €	
04/11/2018	DOMINGO	VARIADOR 1	145,0152	13,856989 €	0,095555 €	24	0,577375 €	
04/11/2018	DOMINGO	VARIADOR 2	125,574	12,089543 €	0,096274 €	24	0,503731 €	
04/11/2018	DOMINGO	LOCAL 12	538,8552	52,687153 €	0,097776 €	24	2,195298 €	
04/11/2018	DOMINGO	LOCAL 14	125,574	12,089543 €	0,096274 €	24	0,503731 €	
04/11/2018	DOMINGO	TOTAL	664,4292	64,776697 €	0,097492 €	24	2,699029 €	
05/11/2018	LUNES	VARIADOR 0	114,87	8,730609 €	0,076004 €	7	1,247230 €	

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

05/11/2018	LUNES	VARIADOR 1	36,6072	2,782303 €	0,076004 €	7	0,397472 €
05/11/2018	LUNES	VARIADOR 2	32,865	2,497880 €	0,076004 €	7	0,356840 €
05/11/2018	LUNES	LOCAL 12	151,4772	11,512912 €	0,076004 €	7	1,644702 €
05/11/2018	LUNES	LOCAL 14	32,865	2,497880 €	0,076004 €	7	0,356840 €
05/11/2018	LUNES	TOTAL	184,3422	14,010792 €	0,076004 €	7	2,001542 €
06/11/2018	MARTES	VARIADOR 0	196,92	22,025830 €	0,111852 €	12	1,835486 €
06/11/2018	MARTES	VARIADOR 1	170,352	19,054155 €	0,111852 €	12	1,587846 €
06/11/2018	MARTES	VARIADOR 2	120,24	13,449044 €	0,111852 €	12	1,120754 €
06/11/2018	MARTES	LOCAL 12	367,272	41,079986 €	0,111852 €	12	3,423332 €
06/11/2018	MARTES	LOCAL 14	120,24	13,449044 €	0,111852 €	12	1,120754 €
06/11/2018	MARTES	TOTAL	487,512	54,529030 €	0,111852 €	12	4,544086 €
07/11/2018	MIÉRCOLES	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
07/11/2018	MIÉRCOLES	VARIADOR 1	235,644	22,255805 €	0,094447 €	24	0,927325 €
07/11/2018	MIÉRCOLES	VARIADOR 2	181,269	17,321237 €	0,095555 €	24	0,721718 €
07/11/2018	MIÉRCOLES	LOCAL 12	629,484	61,085969 €	0,097041 €	24	2,545249 €
07/11/2018	MIÉRCOLES	LOCAL 14	181,269	17,321237 €	0,095555 €	24	0,721718 €
07/11/2018	MIÉRCOLES	TOTAL	810,753	78,407206 €	0,096709 €	24	3,266967 €
08/11/2018	JUEVES	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
08/11/2018	JUEVES	VARIADOR 1	147,8016	14,068768 €	0,095187 €	24	0,586199 €
08/11/2018	JUEVES	VARIADOR 2	127,416	12,229543 €	0,095981 €	24	0,509564 €
08/11/2018	JUEVES	LOCAL 12	541,6416	52,898932 €	0,097664 €	24	2,204122 €
08/11/2018	JUEVES	LOCAL 14	127,416	12,229543 €	0,095981 €	24	0,509564 €
08/11/2018	JUEVES	TOTAL	669,0576	65,128475 €	0,097344 €	24	2,713686 €

- Semana tipo 3:

RESUMEN ESPECIFICACIONES								
HORARIO 1ª FASE								
Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	MARTES	12	MIÉRCOLES	7	VIERNES	12	SÁBADO	7
PERIODO 2	MIÉRCOLES	7	JUEVES	7	SÁBADO	7	DOMINGO	7
PERIODO 3	JUEVES	7	VIERNES	7	DOMINGO	7	LUNES	7

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

Configuración de FRECUENCIA para caso de:		8000 kg de aleta procesada simultáneamente		FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
VARIADOR 1 (Hz)	VARIADOR 2 (Hz)	SIN VARIADOR		1V	4	5,47	1
PERIODO 1	48	38	SIN VARIADOR	8V	4	5,47	1
PERIODO 2	38	32	SIN VARIADOR	9V	4	5,47	1
PERIODO 3	32	28	VARIADOR 1	2V	4	5,47	1
NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla superior es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variadores.			VARIADOR 1	3V	4	5,47	1
Variadores funcionando		SÍ	VARIADOR 1	4V	4	5,47	1
			VARIADOR 2	5V	3	4,1025	1
Periodo de facturación		Cambio de periodo	VARIADOR 2	7V	4	5,47	1
SEMANA TIPO		3	VARIADOR 2	10V	4	5,47	1
ALTERNATIVA		1.2.1.X	VARIADOR 2	6V	4	5,47	1
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	420,928027 €	0,097920 €	134	3,141254 €	
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
23/03/2018	VIERNES	VARIADOR 0	311,79	30,756439 €	0,098645 €	19	1,618760 €
23/03/2018	VIERNES	VARIADOR 1	206,9592	21,836458 €	0,105511 €	19	1,149287 €
23/03/2018	VIERNES	VARIADOR 2	153,105	15,946924 €	0,104157 €	19	0,839312 €
23/03/2018	VIERNES	LOCAL 12	518,7492	52,592898 €	0,101384 €	19	2,768047 €
23/03/2018	VIERNES	LOCAL 14	153,105	15,946924 €	0,104157 €	19	0,839312 €
23/03/2018	VIERNES	TOTAL	671,8542	68,539822 €	0,102016 €	19	3,607359 €
24/03/2018	SÁBADO	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
24/03/2018	SÁBADO	VARIADOR 1	235,644	22,255805 €	0,094447 €	24	0,927325 €
24/03/2018	SÁBADO	VARIADOR 2	181,269	17,321237 €	0,095555 €	24	0,721718 €
24/03/2018	SÁBADO	LOCAL 12	629,484	61,085969 €	0,097041 €	24	2,545249 €
24/03/2018	SÁBADO	LOCAL 14	181,269	17,321237 €	0,095555 €	24	0,721718 €
24/03/2018	SÁBADO	TOTAL	810,753	78,407206 €	0,096709 €	24	3,266967 €
25/03/2018	DOMINGO	VARIADOR	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

		0					
25/03/2018	DOMINGO	VARIADOR 1	145,0152	13,856989 €	0,095555 €	24	0,577375 €
25/03/2018	DOMINGO	VARIADOR 2	125,574	12,089543 €	0,096274 €	24	0,503731 €
25/03/2018	DOMINGO	LOCAL 12	538,8552	52,687153 €	0,097776 €	24	2,195298 €
25/03/2018	DOMINGO	LOCAL 14	125,574	12,089543 €	0,096274 €	24	0,503731 €
25/03/2018	DOMINGO	TOTAL	664,4292	64,776697 €	0,097492 €	24	2,699029 €
26/03/2018	LUNES	VARIADOR 0	114,87	8,730609 €	0,076004 €	7	1,247230 €
26/03/2018	LUNES	VARIADOR 1	36,6072	2,782303 €	0,076004 €	7	0,397472 €
26/03/2018	LUNES	VARIADOR 2	32,865	2,497880 €	0,076004 €	7	0,356840 €
26/03/2018	LUNES	LOCAL 12	151,4772	11,512912 €	0,076004 €	7	1,644702 €
26/03/2018	LUNES	LOCAL 14	32,865	2,497880 €	0,076004 €	7	0,356840 €
26/03/2018	LUNES	TOTAL	184,3422	14,010792 €	0,076004 €	7	2,001542 €
27/03/2018	MARTES	VARIADOR 0	196,92	20,866071 €	0,105962 €	12	1,738839 €
27/03/2018	MARTES	VARIADOR 1	170,352	18,050868 €	0,105962 €	12	1,504239 €
27/03/2018	MARTES	VARIADOR 2	120,24	12,740892 €	0,105962 €	12	1,061741 €
27/03/2018	MARTES	LOCAL 12	367,272	38,916939 €	0,105962 €	12	3,243078 €
27/03/2018	MARTES	LOCAL 14	120,24	12,740892 €	0,105962 €	12	1,061741 €
27/03/2018	MARTES	TOTAL	487,512	51,657830 €	0,105962 €	12	4,304819 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	VARIADOR 1	235,644	22,255805 €	0,094447 €	24	0,927325 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	VARIADOR 2	181,269	17,321237 €	0,095555 €	24	0,721718 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	LOCAL 12	629,484	61,085969 €	0,097041 €	24	2,545249 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	LOCAL 14	181,269	17,321237 €	0,095555 €	24	0,721718 €
28/03/2018	MIÉRCOLES	TOTAL	810,753	78,407206 €	0,096709 €	24	3,266967 €
29/03/2018	JUEVES	VARIADOR 0	393,84	38,830164 €	0,098594 €	24	1,617924 €
29/03/2018	JUEVES	VARIADOR 1	147,8016	14,068768 €	0,095187 €	24	0,586199 €
29/03/2018	JUEVES	VARIADOR 2	127,416	12,229543 €	0,095981 €	24	0,509564 €
29/03/2018	JUEVES	LOCAL 12	541,6416	52,898932 €	0,097664 €	24	2,204122 €
29/03/2018	JUEVES	LOCAL 14	127,416	12,229543 €	0,095981 €	24	0,509564 €
29/03/2018	JUEVES	TOTAL	669,0576	65,128475 €	0,097344 €	24	2,713686 €

- Semana tipo 4:

RESUMEN ESPECIFICACIONES

HORARIO 2ª FASE (HORNO)								
Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	8	MIÉRCOLES	8	JUEVES	8
	Configuración de 8000 kg de aleta procesada simultáneamente para caso de:				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR H			VARIADOR H	1VH	4	5,47	1
PERIODO 1	38			VARIADOR H	2VH	4	5,47	1
PERIODO 2	32			NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.				
PERIODO 3	28							
Variadores funcionando	SÍ	SEMANA TIPO	4					
Estación considerada	INVIERNO	ALTERNATIVA	1.1.1.X					
Periodo de facturación	VERANO							
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €		
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
21/09/2018	VIERNES	Variador H	66,928	7,464021 €	0,111523 €	16	0,466501 €	
22/09/2018	SÁBADO	Variador H	83,6736	8,249694 €	0,098594 €	24	0,343737 €	
23/09/2018	DOMINGO	Variador H	67,9552	6,522423 €	0,095981 €	24	0,271768 €	
24/09/2018	LUNES	Variador H	105,536	10,918424 €	0,103457 €	24	0,454934 €	
25/09/2018	MARTES	Variador H	128,256	12,645241 €	0,098594 €	24	0,526885 €	
26/09/2018	MIÉRCOLES	Variador H	67,9552	6,522423 €	0,095981 €	24	0,271768 €	
27/09/2018	JUEVES	Variador H	20,032	1,522517 €	0,076004 €	8	0,190315 €	

- Semana tipo 5:

**RESUMEN ESPECIFICACIONES**

HORARIO 2ª FASE (HORNO)								
Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	8	MIÉRCOLES	8	JUEVES	8
	Configuración de FRECUENCIA para caso de: 8000 kg de aleta procesada simultáneamente				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR H			VARIADOR H	1VH	4	5,47	1
PERIODO 1	38			VARIADOR H	2VH	4	5,47	1
PERIODO 2	32			NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.				
PERIODO 3	28							
Variadores funcionando	SÍ	SEMANA TIPO	5					
Estación considerada	VERANO	ALTERNATIVA	1.1.1.X					
Periodo de facturación	VERANO							
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €		
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
08/06/2018	VIERNES	Variador H	66,928	7,464021 €	0,111523 €	16	0,466501 €	
09/06/2018	SÁBADO	Variador H	83,6736	8,249694 €	0,098594 €	24	0,343737 €	
10/06/2018	DOMINGO	Variador H	67,9552	6,522423 €	0,095981 €	24	0,271768 €	
11/06/2018	LUNES	Variador H	105,536	10,918424 €	0,103457 €	24	0,454934 €	
12/06/2018	MARTES	Variador H	128,256	12,645241 €	0,098594 €	24	0,526885 €	
13/06/2018	MIÉRCOLES	Variador H	67,9552	6,522423 €	0,095981 €	24	0,271768 €	
14/06/2018	JUEVES	Variador H	20,032	1,522517 €	0,076004 €	8	0,190315 €	

- Semana tipo 6:

**RESUMEN ESPECIFICACIONES**

HORARIO 2ª FASE (HORNO)								
Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FIINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	8	MIÉRCOLES	8	JUEVES	8
	Configuración de FRECUENCIA para caso de: 8000 kg de aleta procesada simultáneamente				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDID A? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR H			VARIADOR H	1VH	4	5,47	1
PERIODO 1	38			VARIADOR H	2VH	4	5,47	1
PERIODO 2	32			NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.				
PERIODO 3	28							
Variadores funcionando	SÍ	SEMANA TIPO	6					
Estación considerada	INVIERNO	ALTERNATIVA	1.1.1.X					
Periodo de facturación	INVIERNO							
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €		
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
09/11/2018	VIERNES	Variador H	66,928	7,288976 €	0,108908 €	16	0,455561 €	
10/11/2018	SÁBADO	Variador H	83,6736	8,249694 €	0,098594 €	24	0,343737 €	
11/11/2018	DOMINGO	Variador H	67,9552	6,522423 €	0,095981 €	24	0,271768 €	
12/11/2018	LUNES	Variador H	105,536	10,918424 €	0,103457 €	24	0,454934 €	
13/11/2018	MARTES	Variador H	128,256	12,645241 €	0,098594 €	24	0,526885 €	
14/11/2018	MIÉRCOLES	Variador H	67,9552	6,522423 €	0,095981 €	24	0,271768 €	
15/11/2018	JUEVES	Variador H	20,032	1,522517 €	0,076004 €	8	0,190315 €	

- Semana tipo 7:

<b>RESUMEN ESPECIFICACIONES</b>
---------------------------------



HORARIO 2ª FASE (HORNO)									
Identificación secado	A				B				
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14	
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8	
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	8	MIÉRCOLES	8	JUEVES	8	
	Configuración de 8000 kg de aleta procesada simultáneamente FRECUENCIA para caso de:					FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR H				VARIADOR H	1VH	4	5,47	1
PERIODO 1	38				VARIADOR H	2VH	4	5,47	1
PERIODO 2	32				NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.				
PERIODO 3	28								
Variadores funcionando	SÍ	SEMANA TIPO	7						
Estación considerada	-	ALTERNATIVA	1.1.1.X						
Periodo de facturación	Cambio de periodo								
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)			
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €			
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
23/03/2018	VIERNES	Variador H	66,928	7,288976 €	0,108908 €	16	0,455561 €		
24/03/2018	SÁBADO	Variador H	83,6736	8,249694 €	0,098594 €	24	0,343737 €		
25/03/2018	DOMINGO	Variador H	67,9552	6,522423 €	0,095981 €	24	0,271768 €		
26/03/2018	LUNES	Variador H	105,536	10,918424 €	0,103457 €	24	0,454934 €		
27/03/2018	MARTES	Variador H	128,256	12,645241 €	0,098594 €	24	0,526885 €		
28/03/2018	MIÉRCOLES	Variador H	67,9552	6,522423 €	0,095981 €	24	0,271768 €		
29/03/2018	JUEVES	Variador H	20,032	1,522517 €	0,076004 €	8	0,190315 €		

### 2.1.2.1.1 Alternativa 2.1.1.1

ALTERNATIVA	2.1.1.1	SIN VARIADORES
-------------	---------	----------------

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

% Producción	90	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	27	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 27 semanas	192956,99	18.823,60 €	0,097553 €	3618	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	128637,99	12.684,76 €	0,098608 €	2412	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	17328,96	1.708,53 €	0,098594 €	1584	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	28356,48	2.795,77 €	0,098594 €	2592	1,078616 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.1.1 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
				401208,09	39.354,06 €	0,098089 €	12788	3,07742 €

ALTERNATIVA		2.1.1.1		CON VARIADORES				
% Producción	90	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	418,056827 €	0,097252 €	134	3,119827 €
1	27	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 27 semanas	116064,93	11.287,53 €	0,097252 €	3618	3,119827 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	423,799227 €	0,098588 €	134	3,162681 €
2	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	77376,62	7.628,39 €	0,098588 €	2412	3,162681 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	420,928027 €	0,097920 €	134	3,141254 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	4298,70	420,93 €	0,097920 €	134	3,141254 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €
4	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	5943,70	592,29 €	0,099650 €	1584	0,373922 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €
5	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	8645,38	861,52 €	0,099650 €	2304	0,373922 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
6	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	9726,05	966,05 €	0,099327 €	2592	0,372706 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	540,34	53,67 €	0,099327 €	144	0,372706 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.1.1 CON VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				222595,71	21.810,38 €	0,097982 €	12788	1,70553 €

### 2.1.2.1.1.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 2.1.1.1	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.1.1 SIN VARIADORES</b>	401208,09	39.354,06 €	0,098089 €	12788	3,07742 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.1.1 CON VARIADORES</b>	222595,71	21.810,38 €	0,097982 €	12788	1,70553 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	178612,38	17.543,68 €	0,000107 €	0	1,37189 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	55,481362%	55,420921%		100,000000%	55,420921%

### 2.1.2.1.2 Alternativa 2.1.1.2

ALTERNATIVA		2.1.1.2		SIN VARIADORES				
% Producción	80	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	24	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 24 semanas	171517,32	16.732,09 €	0,097553 €	3216	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	114344,88	11.275,34 €	0,098608 €	2144	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	10	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 10 semanas	15753,60	1.553,21 €	0,098594 €	1440	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.1.2 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				357598,52	35.076,52 €	0,098089 €	11398	3,07743 €

ALTERNATIVA		2.1.1.2		CON VARIADORES				
% Producción	80	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	418,056827 €	0,097252 €	134	3,119827 €
1	24	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 24 semanas	103168,83	10.033,36 €	0,097252 €	3216	3,119827 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	423,799227 €	0,098588 €	134	3,162681 €
2	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	68779,22	6.780,79 €	0,098588 €	2144	3,162681 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	420,928027 €	0,097920 €	134	3,141254 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	4298,70	420,93 €	0,097920 €	134	3,141254 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €
4	10	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 10 semanas	5403,36	538,45 €	0,099650 €	1440	0,373922 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €
5	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	7564,70	753,83 €	0,099650 €	2016	0,373922 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
6	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	8645,38	858,72 €	0,099327 €	2304	0,372706 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	540,34	53,67 €	0,099327 €	144	0,372706 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.1.2 CON VARIADORES</b>								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				198400,53	19.439,74 €	0,097982 €	11398	1,70554 €

### 2.1.2.1.2.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 2.1.1.2	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.1.2 SIN VARIADORES</b>	357598,52	35.076,52 €	0,098089 €	11398	3,07743 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.1.2 CON VARIADORES</b>	198400,53	19.439,74 €	0,097982 €	11398	1,70554 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	159197,99	15.636,79 €	0,000107 €	0	1,37189 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	55,481362%	55,420937%		100,000000%	55,420937%

### 2.1.2.1.3 Alternativa 2.1.1.3

ALTERNATIVA		2.1.1.3		SIN VARIADORES				
% Producción	70	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	21	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 21 semanas	150077,66	14.640,58 €	0,097553 €	2814	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	100051,77	9.865,93 €	0,098608 €	1876	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	8	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 8 semanas	12602,88	1.242,57 €	0,098594 €	1152	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	13	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 13 semanas	20479,68	2.019,17 €	0,098594 €	1872	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €



<b>Tipo semana</b>	<b>Semanas anuales del tipo 7</b>	<b>RESUMEN RESULTADOS para una semana</b>	<b>TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)</b>	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.1.3 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				313988,94	30.798,99 €	0,098089 €	10008	3,07744 €

ALTERNATIVA		2.1.1.3		CON VARIADORES				
% Producción	70	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>Tipo semana</b>	<b>Semanas anuales del tipo 1</b>	<b>RESUMEN RESULTADOS para una semana</b>	<b>TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)</b>	4298,70	418,056827 €	0,097252 €	134	3,119827 €
1	21	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 21 semanas	90272,73	8.779,19 €	0,097252 €	2814	3,119827 €
<b>Tipo semana</b>	<b>Semanas anuales del tipo 2</b>	<b>RESUMEN RESULTADOS para una semana</b>	<b>TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)</b>	4298,70	423,799227 €	0,098588 €	134	3,162681 €
2	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	60181,82	5.933,19 €	0,098588 €	1876	3,162681 €
<b>Tipo semana</b>	<b>Semanas anuales del tipo 3</b>	<b>RESUMEN RESULTADOS para una semana</b>	<b>TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)</b>	4298,70	420,928027 €	0,097920 €	134	3,141254 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	4298,70	420,93 €	0,097920 €	134	3,141254 €
<b>Tipo semana</b>	<b>Semanas anuales del tipo 4</b>	<b>RESUMEN RESULTADOS para una semana</b>	<b>TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)</b>	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €
4	8	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 8 semanas	4322,69	430,76 €	0,099650 €	1152	0,373922 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €
5	13	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 13 semanas	7024,37	699,98 €	0,099650 €	1872	0,373922 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
6	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	7564,70	751,38 €	0,099327 €	2016	0,372706 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	540,34	53,67 €	0,099327 €	144	0,372706 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.1.3 CON VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				174205,34	17.069,10 €	0,097983 €	10008	1,70555 €

### 2.1.2.1.3.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 2.1.1.3	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.1.3 SIN VARIADORES</b>	313988,94	30.798,99 €	0,098089 €	10008	3,07744 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.1.3 CON VARIADORES</b>	174205,34	17.069,10 €	0,097983 €	10008	1,70555 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	139783,60	13.729,90 €	0,000107 €	0	1,37189 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	55,481362%	55,420958%		100,000000%	55,420958%

### 2.1.2.1.4 Alternativa 2.1.1.4

ALTERNATIVA		2.1.1.4		SIN VARIADORES				
% Producción	60	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	128637,99	12.549,07 €	0,097553 €	2412	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	85758,66	8.456,51 €	0,098608 €	1608	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	7	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 7 semanas	11027,52	1.087,24 €	0,098594 €	1008	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	17328,96	1.708,53 €	0,098594 €	1584	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	18904,32	1.863,85 €	0,098594 €	1728	1,078616 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.1.4 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				270379,37	26.521,46 €	0,098090 €	8618	3,07745 €

ALTERNATIVA		2.1.1.4		CON VARIADORES				
% Producción	60	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	418,056827 €	0,097252 €	134	3,119827 €
1	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	77376,62	7.525,02 €	0,097252 €	2412	3,119827 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	423,799227 €	0,098588 €	134	3,162681 €
2	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	51584,41	5.085,59 €	0,098588 €	1608	3,162681 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	420,928027 €	0,097920 €	134	3,141254 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	4298,70	420,93 €	0,097920 €	134	3,141254 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €
4	7	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 7 semanas	3782,35	376,91 €	0,099650 €	1008	0,373922 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €
5	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	5943,70	592,29 €	0,099650 €	1584	0,373922 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
6	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	6484,03	644,04 €	0,099327 €	1728	0,372706 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	540,34	53,67 €	0,099327 €	144	0,372706 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.1.4 CON VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				150010,15	14.698,45 €	0,097983 €	8618	1,70555 €

#### 2.1.2.1.4.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 2.1.1.4	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.1.4 SIN VARIADORES</b>	270379,37	26.521,46 €	0,098090 €	8618	3,07745 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.1.4 CON VARIADORES</b>	150010,15	14.698,45 €	0,097983 €	8618	1,70555 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	120369,21	11.823,00 €	0,000107 €	0	1,37190 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	55,481362%	55,420984%		100,000000%	55,420984%

### 2.1.2.2 Alternativas 2.1.2.X

Estas alternativas, como su código indica, consideran que se procesan 7000kg de aleta a la vez en la planta en las distintas semanas tipo.

- Semana tipo 5:

RESUMEN ESPECIFICACIONES									
HORARIO 2ª FASE (HORNO)									
Identificación secado	A				B				
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FIINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14	
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8	
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	8	MIÉRCOLES	8	JUEVES	8	
	Configuración de FRECUENCIA para caso de: 7000 kg de aleta procesada simultáneamente					FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR H				VARIADOR H	1VH	4	5,47	1
PERIODO 1	34				VARIADOR H	2VH	4	5,47	1
PERIODO 2	28				NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.				
PERIODO 3	24								
Variadores funcionando	SÍ	SEMANA TIPO	5						
Estación considerada	VERANO	ALTERNATIVA	1.1.2.X						
Periodo de facturación	VERANO								
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)			
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €			
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
08/06/2018	VIERNES	Variador H	49,3664	5,516110 €	0,111738 €	16	0,344757 €		
09/06/2018	SÁBADO	Variador H	60,096	5,925090 €	0,098594 €	24	0,246879 €		
10/06/2018	DOMINGO	Variador H	47,6544	4,557901 €	0,095645 €	24	0,189913 €		
11/06/2018	LUNES	Variador H	78,6816	8,178221 €	0,103941 €	24	0,340759 €		
12/06/2018	MARTES	Variador H	97,3056	9,593724 €	0,098594 €	24	0,399739 €		

13/06/2018	MIÉRCOLES	Variador H	47,6544	4,557901 €	0,095645 €	24	0,189913 €
14/06/2018	JUEVES	Variador H	13,8112	1,049710 €	0,076004 €	8	0,131214 €

### 2.1.2.2.1 Alternativa 2.1.2.1

ALTERNATIVA		2.1.2.1		SIN VARIADORES				
% Producción	90	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	27	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 27 semanas	192956,99	18.823,60 €	0,097553 €	3618	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	128637,99	12.684,76 €	0,098608 €	2412	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	17328,96	1.708,53 €	0,098594 €	1584	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	28356,48	2.795,77 €	0,098594 €	2592	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.2.1 SIN VARIADORES</b>								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				401208,09	39.354,06 €	0,098089 €	12788	3,07742 €

ALTERNATIVA		2.1.2.1		CON VARIADORES				
% Producción	90	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	363,318508 €	0,097292 €	134	2,711332 €
1	27	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 27 semanas	100826,89	9.809,60 €	0,097292 €	3618	2,711332 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	368,162444 €	0,098589 €	134	2,747481 €
2	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	67217,93	6.626,92 €	0,098589 €	2412	2,747481 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	365,740476 €	0,097940 €	134	2,729407 €



3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3734,33	365,74 €	0,097940 €	134	2,729407 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €
4	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	4340,27	433,17 €	0,099802 €	1584	0,273463 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €
5	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	6313,11	630,06 €	0,099802 €	2304	0,273463 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	28356,48	2.795,77 €	0,098594 €	2592	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	394,57	39,23 €	0,099431 €	144	0,272448 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.2.1 CON VARIADORES</b>								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				211183,57	20.700,49 €	0,098021 €	12788	1,61874 €

### 2.1.2.2.1.1 Conclusión

<b>CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 2.1.2.1</b>	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
---	--------------------	---	---------------------------------	---------------------	--

<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.2.1 SIN VARIADORES</b>	401208,09	39.354,06 €	0,098089 €	12788	3,07742 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.2.1 CON VARIADORES</b>	211183,57	20.700,49 €	0,098021 €	12788	1,61874 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	190024,52	18.653,56 €	0,000068 €	0	1,45868 €
<b>Valor en porcentaje (%)</b> (Siendo caso con variadores el 100%)	52,636918%	52,600657%		100,000000%	52,600657%

### 2.1.2.2.2 Alternativa 2.1.2.2

ALTERNATIVA		2.1.2.2		SIN VARIADORES				
% Producción	80	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	24	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 24 semanas	171517,32	16.732,09 €	0,097553 €	3216	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	114344,88	11.275,34 €	0,098608 €	2144	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	10	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 10 semanas	15753,60	1.553,21 €	0,098594 €	1440	1,078616 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.2.2 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				357598,52	35.076,52 €	0,098089 €	11398	3,07743 €

ALTERNATIVA		2.1.2.2		CON VARIADORES				
% Producción	80	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	363,318508 €	0,097292 €	134	2,711332 €
1	24	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 24 semanas	89623,90	8.719,64 €	0,097292 €	3216	2,711332 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	368,162444 €	0,098589 €	134	2,747481 €

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

2	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	59749,27	5.890,60 €	0,098589 €	2144	2,747481 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	365,740476 €	0,097940 €	134	2,729407 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3734,33	365,74 €	0,097940 €	134	2,729407 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €
4	10	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 10 semanas	3945,70	393,79 €	0,099802 €	1440	0,273463 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €
5	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	5523,97	551,30 €	0,099802 €	2016	0,273463 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	394,57	39,23 €	0,099431 €	144	0,272448 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.2.2 CON VARIADORES</b>								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				188177,50	18.445,43 €	0,098021 €	11398	1,61830 €

### 2.1.2.2.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 2.1.2.2	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.2.2 SIN VARIADORES</b>	357598,52	35.076,52 €	0,098089 €	11398	3,07743 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.2.2 CON VARIADORES</b>	188177,50	18.445,43 €	0,098021 €	11398	1,61830 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	169421,02	16.631,09 €	0,000068 €	0	1,45912 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	52,622561%	52,586268%		100,000000%	52,586268%

### 2.1.2.2.3 Alternativa 2.1.2.3

ALTERNATIVA		2.1.2.3		SIN VARIADORES				
% Producción	70	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	21	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 21 semanas	150077,66	14.640,58 €	0,097553 €	2814	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	100051,77	9.865,93 €	0,098608 €	1876	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	8	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 8 semanas	12602,88	1.242,57 €	0,098594 €	1152	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	13	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 13 semanas	20479,68	2.019,17 €	0,098594 €	1872	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.2.3 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				313988,94	30.798,99 €	0,098089 €	10008	3,07744 €

ALTERNATIVA		2.1.2.3		CON VARIADORES				
% Producción	70	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	363,318508 €	0,097292 €	134	2,711332 €

	1							
1	21	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 21 semanas	78420,91	7.629,69 €	0,097292 €	2814	2,711332 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	368,162444 €	0,098589 €	134	2,747481 €
2	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	52280,61	5.154,27 €	0,098589 €	1876	2,747481 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	365,740476 €	0,097940 €	134	2,729407 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3734,33	365,74 €	0,097940 €	134	2,729407 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €
4	8	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 8 semanas	3156,56	315,03 €	0,099802 €	1152	0,273463 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €
5	13	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 13 semanas	5129,40	511,92 €	0,099802 €	1872	0,273463 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €

7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	394,57	39,23 €	0,099431 €	144	0,272448 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.2.3 CON VARIADORES</b>								
			P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
			165171,42	16.190,38 €	0,098022 €	10008	1,61774 €	

### 2.1.2.2.3.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 2.1.2.3	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.2.3 SIN VARIADORES</b>	313988,94	30.798,99 €	0,098089 €	10008	3,07744 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.2.3 CON VARIADORES</b>	165171,42	16.190,38 €	0,098022 €	10008	1,61774 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	148817,52	14.608,61 €	0,000068 €	0	1,45969 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	52,604217%	52,567881%		100,000000%	52,567881%

### 2.1.2.2.4 Alternativa 2.1.2.4

ALTERNATIVA		2.1.2.4		SIN VARIADORES				
% Producción	60	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	128637,99	12.549,07 €	0,097553 €	2412	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €



Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

2	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	85758,66	8.456,51 €	0,098608 €	1608	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	7	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 7 semanas	11027,52	1.087,24 €	0,098594 €	1008	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	17328,96	1.708,53 €	0,098594 €	1584	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	18904,32	1.863,85 €	0,098594 €	1728	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.2.4 SIN VARIADORES</b>								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				270379,37	26.521,46 €	0,098090 €	8618	3,07745 €

ALTERNATIVA		2.1.2.4		CON VARIADORES				
% Producción	60	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	363,318508 €	0,097292 €	134	2,711332 €
1	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	67217,93	6.539,73 €	0,097292 €	2412	2,711332 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	368,162444 €	0,098589 €	134	2,747481 €
2	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	44811,95	4.417,95 €	0,098589 €	1608	2,747481 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	365,740476 €	0,097940 €	134	2,729407 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3734,33	365,74 €	0,097940 €	134	2,729407 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €
4	7	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 7 semanas	2761,99	275,65 €	0,099802 €	1008	0,273463 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €
5	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	4340,27	433,17 €	0,099802 €	1584	0,273463 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €

6	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	18904,32	1.863,85 €	0,098594 €	1728	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	394,57	39,23 €	0,099431 €	144	0,272448 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.2.4 CON VARIADORES</b>								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				142165,35	13.935,32 €	0,098022 €	8618	1,61700 €

#### 2.1.2.2.4.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 2.1.2.4	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.2.4 SIN VARIADORES	270379,37	26.521,46 €	0,098090 €	8618	3,07745 €
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.2.4 CON VARIADORES	142165,35	13.935,32 €	0,098022 €	8618	1,61700 €
DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)	128214,02	12.586,14 €	0,000068 €	0	1,46045 €
Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)	52,579955%	52,543564%		100,000000%	52,543564%

#### 2.1.2.3 Alternativas 2.1.3.X

Estas alternativas, como su código indica, consideran que se procesan 6000kg de aleta a la vez en la planta en las distintas semanas tipo.

- Semana tipo 5:

RESUMEN ESPECIFICACIONES	
HORARIO 2ª FASE (HORNO)	
Identificación secado	A B

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	8	MIÉRCOLES	8	JUEVES	8
	Configuración de 6000 kg de aleta procesada simultáneamente para caso de:				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR H			VARIADOR H	1VH	4	5,47	1
PERIODO 1	30			VARIADOR H	2VH	4	5,47	1
PERIODO 2	25			NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.				
PERIODO 3	20							
Variadores funcionando	SÍ	SEMANA TIPO	5					
Estación considerada	VERANO	ALTERNATIVA	1.1.3.X					
Periodo de facturación	VERANO							
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €		
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
08/06/2018	VIERNES	Variador H	36,8336	4,110489 €	0,111596 €	16	0,256906 €	
09/06/2018	SÁBADO	Variador H	45,6384	4,499661 €	0,098594 €	24	0,187486 €	
10/06/2018	DOMINGO	Variador H	33,6704	3,184516 €	0,094579 €	24	0,132688 €	
11/06/2018	LUNES	Variador H	56,7424	5,922626 €	0,104377 €	24	0,246776 €	
12/06/2018	MARTES	Variador H	71,2704	7,026816 €	0,098594 €	24	0,292784 €	
13/06/2018	MIÉRCOLES	Variador H	33,6704	3,184516 €	0,094579 €	24	0,132688 €	
14/06/2018	JUEVES	Variador H	9,2288	0,701428 €	0,076004 €	8	0,087679 €	

### 2.1.2.3.1 Alternativa 2.1.3.1

ALTERNATIVA	2.1.3.1	SIN VARIADORES
-------------	---------	----------------

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

% Producción	90	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	27	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 27 semanas	192956,99	18.823,60 €	0,097553 €	3618	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	128637,99	12.684,76 €	0,098608 €	2412	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	17328,96	1.708,53 €	0,098594 €	1584	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	28356,48	2.795,77 €	0,098594 €	2592	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €

7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.3.1 SIN VARIADORES</b>								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				401208,09	39.354,06 €	0,098089 €	12788	3,07742 €

ALTERNATIVA		2.1.3.1		CON VARIADORES				
% Producción	90	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	327,349042 €	0,097309 €	134	2,442903 €
1	27	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 27 semanas	90828,86	8.838,42 €	0,097309 €	3618	2,442903 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	331,663771 €	0,098591 €	134	2,475103 €
2	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	60552,57	5.969,95 €	0,098591 €	2412	2,475103 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	329,506406 €	0,097950 €	134	2,459003 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3364,03	329,51 €	0,097950 €	134	2,459003 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €
4	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	3157,60	314,93 €	0,099737 €	1584	0,198820 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €

5	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	4592,87	458,08 €	0,099737 €	2304	0,198820 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
6	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	5166,98	513,53 €	0,099387 €	2592	0,198121 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	287,05	28,53 €	0,099387 €	144	0,198121 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.3.1 CON VARIADORES</b>								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				167949,96	16.452,95 €	0,097963 €	12788	1,28659 €

### 2.1.2.3.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 2.1.3.1	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.3.1 SIN VARIADORES</b>	401208,09	39.354,06 €	0,098089 €	12788	3,07742 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.3.1 CON VARIADORES</b>	167949,96	16.452,95 €	0,097963 €	12788	1,28659 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	233258,13	22.901,11 €	0,000125 €	0	1,79083 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	41,861060%	41,807504%		100,000000%	41,807504%

### 2.1.2.3.2 Alternativa 2.1.3.2

ALTERNATIVA		2.1.3.2		SIN VARIADORES				
% Producción	80	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	24	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 24 semanas	171517,32	16.732,09 €	0,097553 €	3216	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	114344,88	11.275,34 €	0,098608 €	2144	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	10	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 10 semanas	15753,60	1.553,21 €	0,098594 €	1440	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €



Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.3.2 SIN VARIADORES</b>								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				357598,52	35.076,52 €	0,098089 €	11398	3,07743 €

ALTERNATIVA		2.1.3.2		CON VARIADORES				
% Producción	80	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	327,349042 €	0,097309 €	134	2,442903 €
1	24	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 24 semanas	80736,76	7.856,38 €	0,097309 €	3216	2,442903 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	331,663771 €	0,098591 €	134	2,475103 €
2	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	53824,51	5.306,62 €	0,098591 €	2144	2,475103 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	329,506406 €	0,097950 €	134	2,459003 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3364,03	329,51 €	0,097950 €	134	2,459003 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €
4	10	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 10 semanas	2870,54	286,30 €	0,099737 €	1440	0,198820 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €
5	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	4018,76	400,82 €	0,099737 €	2016	0,198820 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
6	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	4592,87	456,47 €	0,099387 €	2304	0,198121 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	287,05	28,53 €	0,099387 €	144	0,198121 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.3.2 CON VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				149694,53	14.664,63 €	0,097964 €	11398	1,28660 €

### 2.1.2.3.2.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 2.1.3.2	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.3.2 SIN VARIADORES</b>	357598,52	35.076,52 €	0,098089 €	11398	3,07743 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.3.2 CON VARIADORES</b>	149694,53	14.664,63 €	0,097964 €	11398	1,28660 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	207903,98	20.411,90 €	0,000125 €	0	1,79083 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	41,861060%	41,807521%		100,000000%	41,807521%

### 2.1.2.3.3 Alternativa 2.1.3.3

ALTERNATIVA		2.1.3.3		SIN VARIADORES				
% Producción	70	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	21	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 21 semanas	150077,66	14.640,58 €	0,097553 €	2814	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	100051,77	9.865,93 €	0,098608 €	1876	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	8	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 8 semanas	12602,88	1.242,57 €	0,098594 €	1152	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	13	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 13 semanas	20479,68	2.019,17 €	0,098594 €	1872	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €

<b>Tipo semana</b>	<b>Semanas anuales del tipo 7</b>	<b>RESUMEN RESULTADOS para una semana</b>	<b>TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)</b>	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.3.3 SIN VARIADORES</b>				<b>P. consumida (kWh)</b>	<b>Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)</b>	<b>VALOR medio de €/kWh consumidos</b>	<b>Horas de viento (h)</b>	<b>Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)</b>
				313988,94	30.798,99 €	0,098089 €	10008	3,07744 €

ALTERNATIVA		2.1.3.3		CON VARIADORES				
% Producción	70	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento (€/h. de viento)
<b>Tipo semana</b>	<b>Semanas anuales del tipo 1</b>	<b>RESUMEN RESULTADOS para una semana</b>	<b>TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)</b>	3364,03	327,349042 €	0,097309 €	134	2,442903 €
1	21	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 21 semanas	70644,67	6.874,33 €	0,097309 €	2814	2,442903 €
<b>Tipo semana</b>	<b>Semanas anuales del tipo 2</b>	<b>RESUMEN RESULTADOS para una semana</b>	<b>TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)</b>	3364,03	331,663771 €	0,098591 €	134	2,475103 €
2	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	47096,44	4.643,29 €	0,098591 €	1876	2,475103 €
<b>Tipo semana</b>	<b>Semanas anuales del tipo 3</b>	<b>RESUMEN RESULTADOS para una semana</b>	<b>TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)</b>	3364,03	329,506406 €	0,097950 €	134	2,459003 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3364,03	329,51 €	0,097950 €	134	2,459003 €
<b>Tipo semana</b>	<b>Semanas anuales del tipo 4</b>	<b>RESUMEN RESULTADOS para una semana</b>	<b>TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)</b>	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €
4	8	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 8 semanas	2296,44	229,04 €	0,099737 €	1152	0,198820 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €
5	13	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 13 semanas	3731,71	372,19 €	0,099737 €	1872	0,198820 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
6	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	4018,76	399,41 €	0,099387 €	2016	0,198121 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	287,05	28,53 €	0,099387 €	144	0,198121 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.3.3 CON VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				131439,10	12.876,30 €	0,097964 €	10008	1,28660 €

### 2.1.2.3.3.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 2.1.3.3	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.3.3 SIN VARIADORES</b>	313988,94	30.798,99 €	0,098089 €	10008	3,07744 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.3.3 CON VARIADORES</b>	131439,10	12.876,30 €	0,097964 €	10008	1,28660 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	182549,84	17.922,69 €	0,000125 €	0	1,79084 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	41,861060%	41,807543%		100,000000%	41,807543%

### 2.1.2.3.4 Alternativa 2.1.3.4

ALTERNATIVA		2.1.3.4		SIN VARIADORES				
% Producción	60	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	128637,99	12.549,07 €	0,097553 €	2412	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	85758,66	8.456,51 €	0,098608 €	1608	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	7	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 7 semanas	11027,52	1.087,24 €	0,098594 €	1008	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	17328,96	1.708,53 €	0,098594 €	1584	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	18904,32	1.863,85 €	0,098594 €	1728	1,078616 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.3.4 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				270379,37	26.521,46 €	0,098090 €	8618	3,07745 €

ALTERNATIVA		2.1.3.4		CON VARIADORES				
% Producción	60	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	327,349042 €	0,097309 €	134	2,442903 €
1	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	60552,57	5.892,28 €	0,097309 €	2412	2,442903 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	331,663771 €	0,098591 €	134	2,475103 €
2	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	40368,38	3.979,97 €	0,098591 €	1608	2,475103 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	329,506406 €	0,097950 €	134	2,459003 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3364,03	329,51 €	0,097950 €	134	2,459003 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €
4	7	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 7 semanas	2009,38	200,41 €	0,099737 €	1008	0,198820 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €
5	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	3157,60	314,93 €	0,099737 €	1584	0,198820 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
6	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	3444,65	342,35 €	0,099387 €	1728	0,198121 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	287,05	28,53 €	0,099387 €	144	0,198121 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.3.4 CON VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				113183,67	11.087,98 €	0,097964 €	8618	1,28661 €

#### 2.1.2.3.4.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 2.1.3.4	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.3.4 SIN VARIADORES</b>	270379,37	26.521,46 €	0,098090 €	8618	3,07745 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.1.3.4 CON VARIADORES</b>	113183,67	11.087,98 €	0,097964 €	8618	1,28661 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	157195,70	15.433,48 €	0,000125 €	0	1,79084 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	41,861060%	41,807572%		100,000000%	41,807572%



### 2.1.2.4 Alternativas 2.2.1.X

Estas alternativas, como su código indica, consideran que se procesan 8000kg de aleta a la vez en la planta en las distintas semanas tipo.

- Semana tipo 5:

RESUMEN ESPECIFICACIONES								
HORARIO 2ª FASE (HORNO)								
Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	2	MIÉRCOLES	8	JUEVES	2
	Configuración de FRECUENCIA para caso de: 8000 kg de aleta procesada simultáneamente				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR H			VARIADOR H	1VH	4	5,47	1
PERIODO 1	38			VARIADOR H	2VH	4	5,47	1
PERIODO 2	32			NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.				
PERIODO 3	28							
Variadores funcionando	SÍ	SEMANA TIPO	5					
Estación considerada	VERANO	ALTERNATIVA	1.2.1.X					
Periodo de facturación	VERANO							
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	510,29	51,560967 €	0,101043 €	132	0,390613 €		
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
08/06/2018	VIERNES	Variador H	66,928	7,464021 €	0,111523 €	16	0,466501 €	
09/06/2018	SÁBADO	Variador H	83,6736	8,249694 €	0,098594 €	24	0,343737 €	
10/06/2018	DOMINGO	Variador H	67,9552	6,522423 €	0,095981 €	24	0,271768 €	
11/06/2018	LUNES	Variador H	90,512	9,776536 €	0,108014 €	18	0,543141 €	
12/06/2018	MARTES	Variador H	128,256	12,645241 €	0,098594 €	24	0,526885 €	
13/06/2018	MIÉRCOLES	Variador H	67,9552	6,522423 €	0,095981 €	24	0,271768 €	

14/06/2018	JUEVES	Variador H	5,008	0,380629 €	0,076004 €	2	0,190315 €
------------	--------	------------	-------	------------	------------	---	------------

### 2.1.2.4.1 Alternativa 2.2.1.1

ALTERNATIVA		2.2.1.1		SIN VARIADORES				
% Producción	90	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	27	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 27 semanas	192956,99	18.823,60 €	0,097553 €	3618	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	128637,99	12.684,76 €	0,098608 €	2412	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	17328,96	1.708,53 €	0,098594 €	1584	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €

6	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	28356,48	2.795,77 €	0,098594 €	2592	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.1.1 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				401208,09	39.354,06 €	0,098089 €	12788	3,07742 €

ALTERNATIVA		2.2.1.1		CON VARIADORES				
% Producción	90	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	418,056827 €	0,097252 €	134	3,119827 €
1	27	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 27 semanas	116064,93	11.287,53 €	0,097252 €	3618	3,119827 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	423,799227 €	0,098588 €	134	3,162681 €
2	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	77376,62	7.628,39 €	0,098588 €	2412	3,162681 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	420,928027 €	0,097920 €	134	3,141254 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	4298,70	420,93 €	0,097920 €	134	3,141254 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €
4	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	5943,70	592,29 €	0,099650 €	1584	0,373922 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	510,29	51,560967 €	0,101043 €	132	0,390613 €
5	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	8164,61	824,98 €	0,101043 €	2112	0,390613 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
6	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	9726,05	966,05 €	0,099327 €	2592	0,372706 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	540,34	53,67 €	0,099327 €	144	0,372706 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.1.1 CON VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				222114,94	21.773,84 €	0,098030 €	12596	1,72863 €

#### 2.1.2.4.1.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 2.2.1.1	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.1.1 SIN VARIADORES</b>	401208,09	39.354,06 €	0,098089 €	12788	3,07742 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.1.1 CON VARIADORES</b>	222114,94	21.773,84 €	0,098030 €	12596	1,72863 €

<b>DIFERENCIA</b> (con variadores - sin variadores)	179093,15	17.580,22 €	0,000059 €	192	1,34879 €
<b>Valor en porcentaje (%)</b> (Siendo caso con variadores el 100%)	55,361532%	55,328071%		98,498592%	56,171433%

### 2.1.2.4.2 Alternativa 2.2.1.2

ALTERNATIVA		2.2.1.2		SIN VARIADORES				
% Producción	80	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	24	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 24 semanas	171517,32	16.732,09 €	0,097553 €	3216	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	114344,88	11.275,34 €	0,098608 €	2144	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	10	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 10 semanas	15753,60	1.553,21 €	0,098594 €	1440	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €

5	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.1.2 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				357598,52	35.076,52 €	0,098089 €	11398	3,07743 €

ALTERNATIVA		2.2.1.2		CON VARIADORES				
% Producción	80	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	418,056827 €	0,097252 €	134	3,119827 €
1	24	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 24 semanas	103168,83	10.033,36 €	0,097252 €	3216	3,119827 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	423,799227 €	0,098588 €	134	3,162681 €
2	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	68779,22	6.780,79 €	0,098588 €	2144	3,162681 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	420,928027 €	0,097920 €	134	3,141254 €

3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	4298,70	420,93 €	0,097920 €	134	3,141254 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €
4	10	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 10 semanas	5403,36	538,45 €	0,099650 €	1440	0,373922 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	510,29	51,560967 €	0,101043 €	132	0,390613 €
5	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	7144,03	721,85 €	0,101043 €	1848	0,390613 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
6	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	8645,38	858,72 €	0,099327 €	2304	0,372706 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	540,34	53,67 €	0,099327 €	144	0,372706 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.1.2 CON VARIADORES</b>								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				197979,85	19.407,77 €	0,098029 €	11230	1,72821 €

#### 2.1.2.4.2.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 2.2.1.2	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.1.2 SIN VARIADORES</b>	357598,52	35.076,52 €	0,098089 €	11398	3,07743 €

<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.1.2 CON VARIADORES</b>	197979,85	19.407,77 €	0,098029 €	11230	1,72821 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	159618,66	15.668,76 €	0,000060 €	168	1,34922 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	55,363724%	55,329785%		98,526057%	56,157515%

### 2.1.2.4.3 Alternativa 2.2.1.3

ALTERNATIVA		2.2.1.3		SIN VARIADORES				
% Producción	70	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	21	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 21 semanas	150077,66	14.640,58 €	0,097553 €	2814	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	100051,77	9.865,93 €	0,098608 €	1876	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	8	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 8 semanas	12602,88	1.242,57 €	0,098594 €	1152	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €



Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

5	13	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 13 semanas	20479,68	2.019,17 €	0,098594 €	1872	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.1.3 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				313988,94	30.798,99 €	0,098089 €	10008	3,07744 €

ALTERNATIVA		2.2.1.3		CON VARIADORES				
% Producción	70	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	418,056827 €	0,097252 €	134	3,119827 €
1	21	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 21 semanas	90272,73	8.779,19 €	0,097252 €	2814	3,119827 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	423,799227 €	0,098588 €	134	3,162681 €
2	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	60181,82	5.933,19 €	0,098588 €	1876	3,162681 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	420,928027 €	0,097920 €	134	3,141254 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	4298,70	420,93 €	0,097920 €	134	3,141254 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €
4	8	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 8 semanas	4322,69	430,76 €	0,099650 €	1152	0,373922 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	510,29	51,560967 €	0,101043 €	132	0,390613 €
5	13	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 13 semanas	6633,74	670,29 €	0,101043 €	1716	0,390613 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
6	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	7564,70	751,38 €	0,099327 €	2016	0,372706 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	540,34	53,67 €	0,099327 €	144	0,372706 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.1.3 CON VARIADORES</b>								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				173814,72	17.039,41 €	0,098032 €	9852	1,72954 €

### 2.1.2.4.3.1 Conclusión

<b>CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 2.2.1.3</b>	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
---	--------------------	---	---------------------------------	---------------------	--

<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.1.3 SIN VARIADORES</b>	313988,94	30.798,99 €	0,098089 €	10008	3,07744 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.1.3 CON VARIADORES</b>	173814,72	17.039,41 €	0,098032 €	9852	1,72954 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	140174,22	13.759,58 €	0,000057 €	156	1,34790 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	55,356955%	55,324561%		98,441247%	56,200590%

#### 2.1.2.4.4 Alternativa 2.2.1.4

ALTERNATIVA		2.2.1.4		SIN VARIADORES				
% Producción	60	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	128637,99	12.549,07 €	0,097553 €	2412	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	85758,66	8.456,51 €	0,098608 €	1608	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	7	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 7 semanas	11027,52	1.087,24 €	0,098594 €	1008	1,078616 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	17328,96	1.708,53 €	0,098594 €	1584	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	18904,32	1.863,85 €	0,098594 €	1728	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.1.4 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				270379,37	26.521,46 €	0,098090 €	8618	3,07745 €

ALTERNATIVA		2.2.1.4		CON VARIADORES				
% Producción	60	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	418,056827 €	0,097252 €	134	3,119827 €
1	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	77376,62	7.525,02 €	0,097252 €	2412	3,119827 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	423,799227 €	0,098588 €	134	3,162681 €

2	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	51584,41	5.085,59 €	0,098588 €	1608	3,162681 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	4298,70	420,928027 €	0,097920 €	134	3,141254 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	4298,70	420,93 €	0,097920 €	134	3,141254 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,844743 €	0,099650 €	144	0,373922 €
4	7	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 7 semanas	3782,35	376,91 €	0,099650 €	1008	0,373922 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	510,29	51,560967 €	0,101043 €	132	0,390613 €
5	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	5613,17	567,17 €	0,101043 €	1452	0,390613 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
6	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	6484,03	644,04 €	0,099327 €	1728	0,372706 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	540,34	53,669697 €	0,099327 €	144	0,372706 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	540,34	53,67 €	0,099327 €	144	0,372706 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.1.4 CON VARIADORES</b>								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				149679,63	14.673,33 €	0,098032 €	8486	1,72912 €

#### 2.1.2.4.4.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 2.2.1.4	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.1.4 SIN VARIADORES</b>	270379,37	26.521,46 €	0,098090 €	8618	3,07745 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.1.4 CON VARIADORES</b>	149679,63	14.673,33 €	0,098032 €	8486	1,72912 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	120699,74	11.848,13 €	0,000058 €	132	1,34833 €
<b>Valor en porcentaje (%)</b> (Siendo caso con variadores el 100%)	55,359116%	55,326263%		98,468322%	56,186865%

### 2.1.2.5 Alternativas 2.2.2.X

Estas alternativas, como su código indica, consideran que se procesan 7000kg de aleta a la vez en la planta en las distintas semanas tipo.

- Semana tipo 5:

RESUMEN ESPECIFICACIONES								
HORARIO 2ª FASE (HORNO)								
Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FIINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8
PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	2	MIÉRCOLES	8	JUEVES	2
	Configuración de FRECUENCIA para caso de: 7000 kg de aleta procesada simultáneamente				FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR H			VARIADOR H	1VH	4	5,47	1
PERIODO 1	34			VARIADOR H	2VH	4	5,47	1
PERIODO 2	28			NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.				
PERIODO 3	24							
Variadores funcionando	SÍ	SEMANA TIPO	5					
Estación considerada	VERANO	ALTERNATIVA	1.2.2.X					
Periodo de facturación	VERANO							

RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)		373,85	37,804094 €	0,101120 €	132

FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
08/06/2018	VIERNES	Variador H	49,3664	5,516110 €	0,111738 €	16	0,344757 €
09/06/2018	SÁBADO	Variador H	60,096	5,925090 €	0,098594 €	24	0,246879 €
10/06/2018	DOMINGO	Variador H	47,6544	4,557901 €	0,095645 €	24	0,189913 €
11/06/2018	LUNES	Variador H	68,3232	7,390939 €	0,108176 €	18	0,410608 €
12/06/2018	MARTES	Variador H	97,3056	9,593724 €	0,098594 €	24	0,399739 €
13/06/2018	MIÉRCOLES	Variador H	47,6544	4,557901 €	0,095645 €	24	0,189913 €
14/06/2018	JUEVES	Variador H	3,4528	0,262428 €	0,076004 €	2	0,131214 €

### 2.1.2.5.1 Alternativa 2.2.2.1

ALTERNATIVA		2.2.2.1		SIN VARIADORES				
% Producción	90	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	27	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 27 semanas	192956,99	18.823,60 €	0,097553 €	3618	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	128637,99	12.684,76 €	0,098608 €	2412	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	17328,96	1.708,53 €	0,098594 €	1584	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	28356,48	2.795,77 €	0,098594 €	2592	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.2.1 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				401208,09	39.354,06 €	0,098089 €	12788	3,07742 €

ALTERNATIVA		2.2.2.1		CON VARIADORES				
% Producción	90	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	363,318508 €	0,097292 €	134	2,711332 €
1	27	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 27 semanas	100826,89	9.809,60 €	0,097292 €	3618	2,711332 €



Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	368,162444 €	0,098589 €	134	2,747481 €
2	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	67217,93	6.626,92 €	0,098589 €	2412	2,747481 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	365,740476 €	0,097940 €	134	2,729407 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3734,33	365,74 €	0,097940 €	134	2,729407 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €
4	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	4340,27	433,17 €	0,099802 €	1584	0,273463 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	373,85	37,804094 €	0,101120 €	132	0,286395 €
5	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	5981,64	604,87 €	0,101120 €	2112	0,286395 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
6	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	7102,25	706,19 €	0,099431 €	2592	0,272448 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	394,57	39,23 €	0,099431 €	144	0,272448 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.2.1 CON VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				189597,88	18.585,71	0,098027 €	12596	1,47553 €

		€			
--	--	---	--	--	--

### 2.1.2.5.1.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 2.2.2.1	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.2.1 SIN VARIADORES</b>	401208,09	39.354,06 €	0,098089 €	12788	3,07742 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.2.1 CON VARIADORES</b>	189597,88	18.585,71 €	0,098027 €	12596	1,47553 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	211610,21	20.768,34 €	0,000062 €	192	1,60190 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	47,256743%	47,226932%		98,498592%	47,946809%

### 2.1.2.5.2 Alternativa 2.2.2.2

ALTERNATIVA		2.2.2.2		SIN VARIADORES				
% Producción	80	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	24	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 24 semanas	171517,32	16.732,09 €	0,097553 €	3216	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	114344,88	11.275,34 €	0,098608 €	2144	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €

3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	10	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 10 semanas	15753,60	1.553,21 €	0,098594 €	1440	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.2.2 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				357598,52	35.076,52 €	0,098089 €	11398	3,07743 €

ALTERNATIVA		2.2.2.2		CON VARIADORES				
% Producción	80	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	363,318508 €	0,097292 €	134	2,711332 €

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

1	24	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 24 semanas	89623,90	8.719,64 €	0,097292 €	3216	2,711332 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	368,162444 €	0,098589 €	134	2,747481 €
2	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	59749,27	5.890,60 €	0,098589 €	2144	2,747481 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	365,740476 €	0,097940 €	134	2,729407 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3734,33	365,74 €	0,097940 €	134	2,729407 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €
4	10	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 10 semanas	3945,70	393,79 €	0,099802 €	1440	0,273463 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	373,85	37,804094 €	0,101120 €	132	0,286395 €
5	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	5233,94	529,26 €	0,101120 €	1848	0,286395 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
6	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	6313,11	627,72 €	0,099431 €	2304	0,272448 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	394,57	39,23 €	0,099431 €	144	0,272448 €

TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.2.2 CON VARIADORES	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
	168994,82	16.565,98 €	0,098027 €	11230	1,47515 €

### 2.1.2.5.2.1 Conclusiones

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 2.2.2.2	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.2.2 SIN VARIADORES	357598,52	35.076,52 €	0,098089 €	11398	3,07743 €
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.2.2 CON VARIADORES	168994,82	16.565,98 €	0,098027 €	11230	1,47515 €
DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)	188603,70	18.510,54 €	0,000063 €	168	1,60227 €
Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)	47,258254%	47,228116%		98,526057%	47,934645%

### 2.1.2.5.3 Alternativa 2.2.2.3

ALTERNATIVA		2.2.2.3		SIN VARIADORES				
% Producción	70	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	21	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 21 semanas	150077,66	14.640,58 €	0,097553 €	2814	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	100051,77	9.865,93 €	0,098608 €	1876	5,259022 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	8	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 8 semanas	12602,88	1.242,57 €	0,098594 €	1152	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	13	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 13 semanas	20479,68	2.019,17 €	0,098594 €	1872	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.2.3 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				313988,94	30.798,99 €	0,098089 €	10008	3,07744 €

ALTERNATIVA	2.2.2.3	CON VARIADORES					
% Producción	70	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	363,318508 €	0,097292 €	134	2,711332 €
1	21	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 21 semanas	78420,91	7.629,69 €	0,097292 €	2814	2,711332 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	368,162444 €	0,098589 €	134	2,747481 €
2	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	52280,61	5.154,27 €	0,098589 €	1876	2,747481 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	365,740476 €	0,097940 €	134	2,729407 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3734,33	365,74 €	0,097940 €	134	2,729407 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €
4	8	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 8 semanas	3156,56	315,03 €	0,099802 €	1152	0,273463 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	373,85	37,804094 €	0,101120 €	132	0,286395 €
5	13	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 13 semanas	4860,09	491,45 €	0,101120 €	1716	0,286395 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
6	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	5523,97	549,26 €	0,099431 €	2016	0,272448 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	394,57	39,23 €	0,099431 €	144	0,272448 €

TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.2.3 CON VARIADORES	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
		148371,04	14.544,67 €	0,098029 €	9852

### 2.1.2.5.3.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 2.2.2.3	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.2.3 SIN VARIADORES	313988,94	30.798,99 €	0,098089 €	10008	3,07744 €
TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.2.3 CON VARIADORES	148371,04	14.544,67 €	0,098029 €	9852	1,47632 €
DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)	165617,90	16.254,32 €	0,000060 €	156	1,60112 €
Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)	47,253587%	47,224516%		98,441247%	47,972285%

### 2.1.2.5.4 Alternativa 2.2.2.4

ALTERNATIVA		2.2.2.4		SIN VARIADORES				
% Producción	60	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	128637,99	12.549,07 €	0,097553 €	2412	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €



Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

2	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	85758,66	8.456,51 €	0,098608 €	1608	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	7	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 7 semanas	11027,52	1.087,24 €	0,098594 €	1008	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	17328,96	1.708,53 €	0,098594 €	1584	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	18904,32	1.863,85 €	0,098594 €	1728	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.2.4 SIN VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				270379,37	26.521,46 €	0,098090 €	8618	3,07745 €

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>2.2.2.4</b>	<b>CON VARIADORES</b>
--------------------	----------------	-----------------------

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

% Producción	60	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	363,318508 €	0,097292 €	134	2,711332 €
1	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	67217,93	6.539,73 €	0,097292 €	2412	2,711332 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	368,162444 €	0,098589 €	134	2,747481 €
2	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	44811,95	4.417,95 €	0,098589 €	1608	2,747481 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3734,33	365,740476 €	0,097940 €	134	2,729407 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3734,33	365,74 €	0,097940 €	134	2,729407 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,378659 €	0,099802 €	144	0,273463 €
4	7	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 7 semanas	2761,99	275,65 €	0,099802 €	1008	0,273463 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	373,85	37,804094 €	0,101120 €	132	0,286395 €
5	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	4112,38	415,85 €	0,101120 €	1452	0,286395 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
6	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	4734,84	470,79 €	0,099431 €	1728	0,272448 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	394,57	39,232562 €	0,099431 €	144	0,272448 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	394,57	39,23 €	0,099431 €	144	0,272448 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.2.4 CON VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				127767,98	12.524,94 €	0,098029 €	8486	1,47595 €

### 2.1.2.5.4.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 2.2.2.4	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.2.4 SIN VARIADORES</b>	270379,37	26.521,46 €	0,098090 €	8618	3,07745 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.2.4 CON VARIADORES</b>	127767,98	12.524,94 €	0,098029 €	8486	1,47595 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	142611,39	13.996,52 €	0,000061 €	132	1,60150 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	47,255077%	47,225692%		98,468322%	47,960289%

### 2.1.2.6 Alternativas 2.2.3.X

Estas alternativas, como su código indica, consideran que se procesan 6000kg de aleta a la vez en la planta en las distintas semanas tipo.

- Semana tipo 5:

RESUMEN ESPECIFICACIONES								
HORARIO 2ª FASE (HORNO)								
Identificación secado	A				B			
	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FIINAL	HORA FINAL	DÍA INICIO	HORA INICIO	DÍA FINAL	HORA FINAL
PERIODO 1	VIERNES	8	VIERNES	14	LUNES	8	LUNES	14
PERIODO 2	VIERNES	14	DOMINGO	8	LUNES	14	MIÉRCOLES	8

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
Andrés Vicente Díaz Gómez

PERIODO 3	DOMINGO	8	LUNES	2	MIÉRCOLES	8	JUEVES	2
	Configuración de FRECUENCIA para caso de:	6000 kg de aleta procesada simultáneamente			FILA VENTILADOR	Núm. Ventiladores	POTENCIA real consumida sin variador (Kw)	¿FILA ENCENDIDA? 0=NO 1=SÍ
	VARIADOR H			VARIADOR H	1VH	4	5,47	1
PERIODO 1	30			VARIADOR H	2VH	4	5,47	1
PERIODO 2	25			NOTA: si la frecuencia del variador en la tabla de la izquierda es igual a 50 Hz, significa que se considera el caso de que no hay variador.				
PERIODO 3	20							
Variadores funcionando	SÍ	SEMANA TIPO	5					
Estación considerada	VERANO	ALTERNATIVA	1.2.3.X					
Periodo de facturación	VERANO							
RESUMEN RESULTADOS	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)		
	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	273,21	27,577910 €	0,100940 €	132	0,208924 €		
FECHA	DÍA	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)	
08/06/2018	VIERNES	Variador H	36,8336	4,110489 €	0,111596 €	16	0,256906 €	
09/06/2018	SÁBADO	Variador H	45,6384	4,499661 €	0,098594 €	24	0,187486 €	
10/06/2018	DOMINGO	Variador H	33,6704	3,184516 €	0,094579 €	24	0,132688 €	
11/06/2018	LUNES	Variador H	49,8208	5,396555 €	0,108319 €	18	0,299809 €	
12/06/2018	MARTES	Variador H	71,2704	7,026816 €	0,098594 €	24	0,292784 €	
13/06/2018	MIÉRCOLES	Variador H	33,6704	3,184516 €	0,094579 €	24	0,132688 €	
14/06/2018	JUEVES	Variador H	2,3072	0,175357 €	0,076004 €	2	0,087679 €	

### 2.1.2.6.1 Alternativa 2.2.3.1

ALTERNATIVA	2.2.3.1		SIN VARIADORES					
% Producción	90	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

1	27	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 27 semanas	192956,99	18.823,60 €	0,097553 €	3618	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	128637,99	12.684,76 €	0,098608 €	2412	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	17328,96	1.708,53 €	0,098594 €	1584	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	28356,48	2.795,77 €	0,098594 €	2592	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €

<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.3.1 SIN VARIADORES</b>	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
	401208,09	39.354,06 €	0,098089 €	12788	3,07742 €

ALTERNATIVA		2.2.3.1		CON VARIADORES				
% Producción	90	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	327,349042 €	0,097309 €	134	2,442903 €
1	27	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 27 semanas	90828,86	8.838,42 €	0,097309 €	3618	2,442903 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	331,663771 €	0,098591 €	134	2,475103 €
2	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	60552,57	5.969,95 €	0,098591 €	2412	2,475103 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	329,506406 €	0,097950 €	134	2,459003 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3364,03	329,51 €	0,097950 €	134	2,459003 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €
4	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	3157,60	314,93 €	0,099737 €	1584	0,198820 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	273,21	27,577910 €	0,100940 €	132	0,208924 €
5	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	4371,38	441,25 €	0,100940 €	2112	0,208924 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
6	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	5166,98	513,53 €	0,099387 €	2592	0,198121 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	287,05	28,53 €	0,099387 €	144	0,198121 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.3.1 CON VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				167728,47	16.436,11 €	0,097992 €	12596	1,30487 €

#### 2.1.2.6.1.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 2.2.3.1	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.3.1 SIN VARIADORES</b>	401208,09	39.354,06 €	0,098089 €	12788	3,07742 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.3.1 CON VARIADORES</b>	167728,47	16.436,11 €	0,097992 €	12596	1,30487 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	233479,62	22.917,94 €	0,000096 €	192	1,77255 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	41,805854%	41,764727%		98,498592%	42,401344%

#### 2.1.2.6.2 Alternativa 2.2.3.2

ALTERNATIVA		2.2.3.2	SIN VARIADORES				
% Producción	80	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	24	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 24 semanas	171517,32	16.732,09 €	0,097553 €	3216	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	114344,88	11.275,34 €	0,098608 €	2144	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	10	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 10 semanas	15753,60	1.553,21 €	0,098594 €	1440	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	25205,76	2.485,13 €	0,098594 €	2304	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €



<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.3.2 SIN VARIADORES</b>	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
	357598,52	35.076,52 €	0,098089 €	11398	3,07743 €

ALTERNATIVA		2.2.3.2		CON VARIADORES				
% Producción	80	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	327,349042 €	0,097309 €	134	2,442903 €
1	24	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 24 semanas	80736,76	7.856,38 €	0,097309 €	3216	2,442903 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	331,663771 €	0,098591 €	134	2,475103 €
2	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	53824,51	5.306,62 €	0,098591 €	2144	2,475103 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	329,506406 €	0,097950 €	134	2,459003 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3364,03	329,51 €	0,097950 €	134	2,459003 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €
4	10	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 10 semanas	2870,54	286,30 €	0,099737 €	1440	0,198820 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	273,21	27,577910 €	0,100940 €	132	0,208924 €
5	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	3824,96	386,09 €	0,100940 €	1848	0,208924 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
6	16	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 16 semanas	4592,87	456,47 €	0,099387 €	2304	0,198121 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	287,05	28,53 €	0,099387 €	144	0,198121 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.3.2 CON VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				149500,73	14.649,90 €	0,097992 €	11230	1,30453 €

#### 2.1.2.6.2.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 2.2.3.2	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.3.2 SIN VARIADORES</b>	357598,52	35.076,52 €	0,098089 €	11398	3,07743 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.3.2 CON VARIADORES</b>	149500,73	14.649,90 €	0,097992 €	11230	1,30453 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	208097,79	20.426,63 €	0,000097 €	168	1,77290 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	41,806864%	41,765527%		98,526057%	42,390336%

#### 2.1.2.6.3 Alternativa 2.2.3.3

ALTERNATIVA	2.2.3.3	SIN VARIADORES					
% Producción	70	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	21	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 21 semanas	150077,66	14.640,58 €	0,097553 €	2814	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	100051,77	9.865,93 €	0,098608 €	1876	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	8	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 8 semanas	12602,88	1.242,57 €	0,098594 €	1152	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	13	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 13 semanas	20479,68	2.019,17 €	0,098594 €	1872	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	22055,04	2.174,49 €	0,098594 €	2016	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €

<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.3.3 SIN VARIADORES</b>	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
	313988,94	30.798,99 €	0,098089 €	10008	3,07744 €

ALTERNATIVA		2.2.3.3		CON VARIADORES				
% Producción	70	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	327,349042 €	0,097309 €	134	2,442903 €
1	21	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 21 semanas	70644,67	6.874,33 €	0,097309 €	2814	2,442903 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	331,663771 €	0,098591 €	134	2,475103 €
2	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	47096,44	4.643,29 €	0,098591 €	1876	2,475103 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	329,506406 €	0,097950 €	134	2,459003 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3364,03	329,51 €	0,097950 €	134	2,459003 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €
4	8	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 8 semanas	2296,44	229,04 €	0,099737 €	1152	0,198820 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	273,21	27,577910 €	0,100940 €	132	0,208924 €
5	13	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 13 semanas	3551,75	358,51 €	0,100940 €	1716	0,208924 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
6	14	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 14 semanas	4018,76	399,41 €	0,099387 €	2016	0,198121 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	287,05	28,53 €	0,099387 €	144	0,198121 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.3.3 CON VARIADORES</b>				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				131259,14	12.862,62 €	0,097994 €	9852	1,30559 €

#### 2.1.2.6.3.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 2.2.3.3	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.3.3 SIN VARIADORES</b>	313988,94	30.798,99 €	0,098089 €	10008	3,07744 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.3.3 CON VARIADORES</b>	131259,14	12.862,62 €	0,097994 €	9852	1,30559 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	182729,80	17.936,37 €	0,000095 €	156	1,77185 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	41,803746%	41,763133%		98,441247%	42,424425%

#### 2.1.2.6.4 Alternativa 2.2.3.4

ALTERNATIVA		2.2.3.4	SIN VARIADORES				
% Producción	60	CASO ANALIZADO	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)

Anexo I – Cálculos ahorro de coste y de energía consumida  
 Andrés Vicente Díaz Gómez

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	697,170553 €	0,097553 €	134	5,202765 €
1	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	128637,99	12.549,07 €	0,097553 €	2412	5,202765 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	704,708990 €	0,098608 €	134	5,259022 €
2	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	85758,66	8.456,51 €	0,098608 €	1608	5,259022 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	7146,56	700,939771 €	0,098081 €	134	5,230894 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	7146,56	700,94 €	0,098081 €	134	5,230894 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
4	7	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 7 semanas	11027,52	1.087,24 €	0,098594 €	1008	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
5	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	17328,96	1.708,53 €	0,098594 €	1584	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
6	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	18904,32	1.863,85 €	0,098594 €	1728	1,078616 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	1575,36	155,320656 €	0,098594 €	144	1,078616 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	1575,36	155,32 €	0,098594 €	144	1,078616 €

<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.3.4 SIN VARIADORES</b>	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
	270379,37	26.521,46 €	0,098090 €	8618	3,07745 €

ALTERNATIVA		2.2.3.4		CON VARIADORES				
% Producción	60	CASO ANALIZADO		P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 1	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	327,349042 €	0,097309 €	134	2,442903 €
1	18	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 18 semanas	60552,57	5.892,28 €	0,097309 €	2412	2,442903 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 2	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	331,663771 €	0,098591 €	134	2,475103 €
2	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	40368,38	3.979,97 €	0,098591 €	1608	2,475103 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 3	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 primeras fases completas)	3364,03	329,506406 €	0,097950 €	134	2,459003 €
3	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	3364,03	329,51 €	0,097950 €	134	2,459003 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 4	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,630052 €	0,099737 €	144	0,198820 €
4	7	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 7 semanas	2009,38	200,41 €	0,099737 €	1008	0,198820 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 5	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	273,21	27,577910 €	0,100940 €	132	0,208924 €
5	11	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 11 semanas	3005,32	303,36 €	0,100940 €	1452	0,208924 €

Tipo semana	Semanas anuales del tipo 6	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
6	12	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 12 semanas	3444,65	342,35 €	0,099387 €	1728	0,198121 €
Tipo semana	Semanas anuales del tipo 7	RESUMEN RESULTADOS para una semana	TOTAL 7 DÍAS (2 segundas fases completas)	287,05	28,529412 €	0,099387 €	144	0,198121 €
7	1	RESUMEN RESULTADOS para un AÑO	TOTAL 1 semanas	287,05	28,53 €	0,099387 €	144	0,198121 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.3.4 CON VARIADORES</b>								
				P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
				113031,39	11.076,40 €	0,097994 €	8486	1,30526 €

#### 2.1.2.6.4.1 Conclusión

CONCLUSIÓN CALCULOS AHORRO PARA LA ALTERNATIVA 2.2.3.4	P. consumida (kWh)	Coste P. consumida (incluye IE y Dto) (€)	VALOR medio de €/kWh consumidos	Horas de viento (h)	Coste de cada hora de viento(€/h. de viento)
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.3.4 SIN VARIADORES</b>	270379,37	26.521,46 €	0,098090 €	8618	3,07745 €
<b>TOTAL ANUAL ALTERNATIVA 2.2.3.4 CON VARIADORES</b>	113031,39	11.076,40 €	0,097994 €	8486	1,30526 €
<b>DIFERENCIA (con variadores - sin variadores)</b>	157347,97	15.445,05 €	0,000096 €	132	1,77219 €
<b>Valor en porcentaje (%) (Siendo caso con variadores el 100%)</b>	41,804741%	41,763934%		98,468322%	42,413573%







UNIVERSIDADE DA CORUÑA



Escola Politécnica Superior

**TRABAJO FIN DE GRADO  
CURSO 2018/19**

---

*ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UNA PLANTA DE  
PROCESADO DE ALETAS DE TIBURÓN EN GALICIA*

---

**Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales**

**Anexo II**

**CÁLCULO DATOS OPERATIVOS**



# Índice de Contenido

1 Objeto .....	5
2 Procedimiento de cálculo, consideraciones y datos de partida.....	6
3 Datos de operación en cada una de las 48 alternativas .....	9
3.1 Alternativa 1.1.1.1 .....	9
3.2 Alternativa 1.1.1.2.....	9
3.3 Alternativa 1.1.1.3.....	9
3.4 Alternativa 1.1.1.4.....	10
3.5 Alternativa 1.1.2.1.....	10
3.6 Alternativa 1.1.2.2.....	10
3.7 Alternativa 1.1.2.3.....	11
3.8 Alternativa 1.1.2.4.....	11
3.9 Alternativa 1.1.3.1.....	12
3.10 Alternativa 1.1.3.2.....	12
3.11 Alternativa 1.1.3.3.....	12
3.12 Alternativa 1.1.3.4.....	13
3.13 Alternativa 1.2.1.1.....	13
3.14 Alternativa 1.2.1.2.....	13
3.15 Alternativa 1.2.1.3.....	14
3.16 Alternativa 1.2.1.4.....	14
3.17 Alternativa 1.2.2.1.....	14
3.18 Alternativa 1.2.2.2.....	15
3.19 Alternativa 1.2.2.3.....	15
3.20 Alternativa 1.2.2.4.....	15
3.21 Alternativa 1.2.3.1.....	16
3.22 Alternativa 1.2.3.2.....	16
3.23 Alternativa 1.2.3.3.....	17
3.24 Alternativa 1.2.3.4.....	17
3.25 Alternativa 2.1.1.1.....	17
3.26 Alternativa 2.1.1.2.....	18
3.27 Alternativa 2.1.1.3.....	18
3.28 Alternativa 2.1.1.4.....	18
3.29 Alternativa 2.1.2.1.....	19
3.30 Alternativa 2.1.2.2.....	19

3.31 Alternativa 2.1.2.3.....	19
3.32 Alternativa 2.1.2.4.....	20
3.33 Alternativa 2.1.3.1.....	20
3.34 Alternativa 2.1.3.2.....	21
3.35 Alternativa 2.1.3.3.....	21
3.36 Alternativa 2.1.3.4.....	21
3.37 Alternativa 2.2.1.1.....	22
3.38 Alternativa 2.2.1.2.....	22
3.39 Alternativa 2.2.1.3.....	22
3.40 Alternativa 2.2.1.4.....	23
3.41 Alternativa 2.2.2.1.....	23
3.42 Alternativa 2.2.2.2.....	23
3.43 Alternativa 2.2.2.3.....	24
3.44 Alternativa 2.2.2.4.....	24
3.45 Alternativa 2.2.3.1.....	24
3.46 Alternativa 2.2.3.2.....	25
3.47 Alternativa 2.2.3.3.....	25
3.48 Alternativa 2.2.3.4.....	26

## 1 OBJETO

El objeto de este documento es indicar, para cada una de las 48 alternativas de estudio y de manera desglosada en sus componentes principales, los gastos de operación de cada una de las instalaciones y circunstancias definidas en cada alternativa.

Para cada alternativa, se indicará el total de gastos de operación.

## 2 PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO, CONSIDERACIONES Y DATOS DE PARTIDA

El procedimiento de cálculo de los gastos operativos en cada alternativa se explica, indicando como se calcula cada uno de sus principales componentes, en la memoria, en el capítulo “estudio de viabilidad”. Sus componentes principales son:

- Los aumentos de gastos asociados a no trabajar con:
  - El tamaño de aleta óptimo (grande).
  - Un porcentaje de producción anual óptimo.
- El mantenimiento de la instalación que está cubierto con el contrato firmado con la empresa suministradora y que se indicará como “Gasto revisiones instalación”.
- Los repuestos de los sensores en el horno, en caso de que haya autómatas, debido a las indicaciones de la empresa.

En cuanto al **aumento de gasto** asociado a no trabajar en las condiciones óptimas, el valor de este gasto, para cada caso, lo especifica la empresa para cada reducción de 1000 kg de aleta a secar simultáneamente y por cada reducción del 10% de porcentaje de producción. En la siguiente tabla se indican los valores que corresponderían a cada caso de tamaño de aleta a secar y porcentaje de producción por separado:

**Tabla 1. Cálculo de aumento de gasto asociado a no trabajar en condiciones óptimas.**  
 Fuente: elaboración propia.

Caso de kg secados (tamaño grande, mediano o pequeño)	Aumento de gasto (€) asociado a disminución del tamaño de aleta	Caso de % producción	Aumento de gasto (€) asociado a disminución % producción
<b>8000</b>	- €	<b>90</b>	- €
<b>7000</b>	4.000,00 €	<b>80</b>	2.200,00 €
<b>6000</b>	8.000,00 €	<b>70</b>	4.400,00 €
		<b>60</b>	6.600,00 €

En las alternativas que corresponda, por coincidir dos casos no óptimos de tamaño de aleta y % de producción, se aplicarían los valores de ambos sumados.

El mayor impacto lo tiene la reducción de kg de aleta seca porque la mano de obra necesaria es mucho mayor. El caso de secar 6000kg de aleta a la vez en la planta, se corresponde con un caso en que hay más número de piezas de aleta a manipular que en el caso de 8000kg, que son piezas grandes y se necesitan menos para llegar al peso correspondiente. Hay que recordar que, los kg secados simultáneamente en la planta dependen del tamaño de la aleta a secar. Con el tamaño de aleta óptimo (grande) se pueden secar 8000kg, con el siguiente tamaño (7000) y con el último tamaño límite con el que trabajaría la empresa (6000). Esto se debe a que la superficie de las camillas donde se coloca la aleta y la distancia entre la camilla inferior y la inmediatamente superior, es siempre la misma. De esta manera, una pieza de aleta grande, ocupa un poco más de superficie en la camilla, pero pesa mucho más, de manera que se pueden secar más kg de aleta simultáneamente.

El caso del % de producción tiene menos afectación porque la plantilla está dimensionada planificando la subcontratación de operarios en ciertos procesos siempre, de manera que el aumento de gasto es menor, por tener una mayor capacidad de ajuste de la subcontratación. No obstante, por debajo del 60%, la plantilla fija de la planta de secado ya sería excesiva y se dispararían los costes.

En cuanto al mantenimiento, el contrato constará de un cierto número de revisiones al año a toda la instalación y, en función del número de revisiones y de los dispositivos a revisar, se calculará el valor anual de este contrato de revisión y mantenimiento.

Las características del contrato, las cuales tienen algunos valores un poco más elevados a la realidad, se sitúan en el caso más desfavorable y son las siguientes:

- Se establecen 20 revisiones al año en el caso de que se procese aleta las 56 semanas del año, es decir, un **100% de producción**. El motivo de una frecuencia de revisión tan elevada es la importancia de que no existan ni aparezcan averías en la instalación que hagan que se tenga que parar la producción repentinamente en medio del proceso de secado, ya que las pérdidas por el producto podrían ser muy elevadas.
- El **número de revisiones al año** variará en función del porcentaje de producción anual considerado y no será estrictamente proporcional, ya que se considera que, cuantas menos semanas se procesa, las probabilidades de avería se reducen, cada vez más, cuanto mayor es el porcentaje de reducción. De esta manera, para los 4 casos de producción considerados en las 48 alternativas, el número de revisiones al año son:

**Tabla 2. Revisiones al año por % producción anual. Fuente: elaboración propia.**

Revisiones al año	% de producción anual
18	90
14	80
12	70
9	60

- El **coste de cada revisión** dependerá del número de dispositivos y cuales haya en cada alternativa, ya que se establece un número de horas para cada dispositivo y se aplica un coste de €/hora de revisión, el cual se negocia en el contrato con la empresa instaladora encargada de las revisiones. El precio de la revisión se fija en **50€/hora** (es un valor elevado que permite asegurarse encontrarse la situación más desfavorable a a la hora de hacer los cálculos). Hay que tener en cuenta que la empresa dueña de la planta de secado no tiene en la plantilla empleados cualificados en esta temática. Los tiempos de revisión establecidos en cada uno de los dispositivos (variadores de frecuencia y autómatas y sus sensores) son:

**Tabla 3. Tiempo de revisión por dispositivo. Fuente: elaboración propia.**

Revisión 1 variador (horas)
2,5
Revisión 1 autómata y sensores (horas)
2



Se tiene en cuenta en dichas estimaciones que a veces, por razones de continuidad de la planta, el encargado de la revisión no pueda hacer la revisión de toda la instalación de manera continua y tenga que sufrir esperas. De esta manera, el cálculo del mantenimiento se calcula multiplicando el número de cada dispositivo por las horas correspondientes de revisión y sumando dichos resultados. El valor total de horas de revisión se multiplica por el coste de la hora y se obtiene el valor de manteniendo.

Referido a los **repuestos y cambios durante la vida útil del proyecto**: durante los 10 años de vida útil del proyecto, la empresa indica que tiene intención de realizar el cambio de los sensores del autómatá programable cada 4 años. Esto, lógicamente, se aplicará en las alternativas de estudio que consideren la instalación de autómatá programable.

De esta manera, se realizará el cambio 2 veces de los 3 sensores instalados. El coste de esta operación incluirá el valor de los sensores y accesorios que requieran, más la instalación y comprobación de que los sensores funcionan correctamente (tanto el display instalado como el registro de datos en el autómatá programable). Este valor es de 2185,56€ para toda la vida útil del proyecto. Por lo tanto, se considerarán, al dividir el valor por 10 años, **215,56€/año**.

Este valor solo se aplicará en las alternativas cuya instalación requiera el autómatá programable en el horno. Ello se especifica en el capítulo “Alternativas de estudio” de la memoria.

En **conclusión**, el valor total de Gastos de operación resulta de la suma de estos tres valores anteriormente comentados.

### 3 DATOS DE OPERACIÓN EN CADA UNA DE LAS 48 ALTERNATIVAS

#### 3.1 Alternativa 1.1.1.1

CASO de instalación	1.1.X.X	Alternativa 1.1.1.1	
Gasto repuesto sensores (€/año)	0,00	Número variadores	4
Gasto revisiones instalación (€/año)	9000,00	Número autómatas	0
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	0,00	% de producción anual	90
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	0,00	kg de aleta secados a la vez	8000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>9000,00</b>		

#### 3.2 Alternativa 1.1.1.2

CASO de instalación	1.1.X.X	Alternativa 1.1.1.2	
Gasto repuesto sensores (€/año)	0,00	Número variadores	4
Gasto revisiones instalación (€/año)	7000,00	Número autómatas	0
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	2200,00	% de producción anual	80
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	0,00	kg de aleta secados a la vez	8000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>9200,00</b>		

#### 3.3 Alternativa 1.1.1.3

CASO de instalación	1.1.X.X	Alternativa 1.1.1.3	
Gasto repuesto sensores (€/año)	0,00	Número variadores	4
Gasto revisiones instalación (€/año)	6000,00	Número autómatas	0

Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	4400,00	% de producción anual	70
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	0,00	kg de aleta secados a la vez	8000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>10400,00</b>		

### 3.4 Alternativa 1.1.1.4

CASO de instalación	1.1.X.X	Alternativa 1.1.1.4	
Gasto repuesto sensores (€/año)	0,00	Número variadores	4
Gasto revisiones instalación (€/año)	4500,00	Número autómatas	0
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	6600,00	% de producción anual	60
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	0,00	kg de aleta secados a la vez	8000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>11100,00</b>		

### 3.5 Alternativa 1.1.2.1

CASO de instalación	1.1.X.X	Alternativa 1.1.2.1	
Gasto repuesto sensores (€/año)	0,00	Número variadores	4
Gasto revisiones instalación (€/año)	9000,00	Número autómatas	0
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	0,00	% de producción anual	90
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	4000,00	kg de aleta secados a la vez	7000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>13000,00</b>		

### 3.6 Alternativa 1.1.2.2

CASO de instalación	1.1.X.X	Alternativa 1.1.2.2	
---------------------	---------	---------------------	--

Gasto repuesto sensores (€/año)	0,00	Número variadores	4
Gasto revisiones instalación (€/año)	7000,00	Número autómatas	0
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	2200,00	% de producción anual	80
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	4000,00	kg de aleta secados a la vez	7000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>13200,00</b>		

### 3.7 Alternativa 1.1.2.3

CASO de instalación	1.1.X.X	Alternativa 1.1.2.3	
Gasto repuesto sensores (€/año)	0,00	Número variadores	4
Gasto revisiones instalación (€/año)	6000,00	Número autómatas	0
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	4400,00	% de producción anual	70
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	4000,00	kg de aleta secados a la vez	7000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>14400,00</b>		

### 3.8 Alternativa 1.1.2.4

CASO de instalación	1.1.X.X	Alternativa 1.1.2.4	
Gasto repuesto sensores (€/año)	0,00	Número variadores	4
Gasto revisiones instalación (€/año)	4500,00	Número autómatas	0
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	6600,00	% de producción anual	60
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	4000,00	kg de aleta secados a la vez	7000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>15100,00</b>		

### 3.9 Alternativa 1.1.3.1

CASO de instalación	1.1.X.X	Alternativa 1.1.3.1	
Gasto repuesto sensores (€/año)	0,00	Número variadores	4
Gasto revisiones instalación (€/año)	9000,00	Número autómatas	0
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	0,00	% de producción anual	90
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	8000,00	kg de aleta secados a la vez	6000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>17000,00</b>		

### 3.10 Alternativa 1.1.3.2

CASO de instalación	1.1.X.X	Alternativa 1.1.3.2	
Gasto repuesto sensores (€/año)	0,00	Número variadores	4
Gasto revisiones instalación (€/año)	7000,00	Número autómatas	0
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	2200,00	% de producción anual	80
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	8000,00	kg de aleta secados a la vez	6000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>17200,00</b>		

### 3.11 Alternativa 1.1.3.3

CASO de instalación	1.1.X.X	Alternativa 1.1.3.3	
Gasto repuesto sensores (€/año)	0,00	Número variadores	4
Gasto revisiones instalación (€/año)	6000,00	Número autómatas	0
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	4400,00	% de producción anual	70
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	8000,00	kg de aleta secados a la vez	6000

<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>18400,00</b>
----------------------------------	-----------------

### 3.12 Alternativa 1.1.3.4

CASO de instalación	1.1.X.X	Alternativa 1.1.3.4	
Gasto repuesto sensores (€/año)	0,00	Número variadores	4
Gasto revisiones instalación (€/año)	4500,00	Número autómatas	0
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	6600,00	% de producción anual	60
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	8000,00	kg de aleta secados a la vez	6000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>19100,00</b>		

### 3.13 Alternativa 1.2.1.1

CASO de instalación	1.2.X.X	Alternativa 1.2.1.1	
Gasto repuesto sensores (€/año)	218,56	Número variadores	4
Gasto revisiones instalación (€/año)	10800,00	Número autómatas	1
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	0,00	% de producción anual	90
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	0,00	kg de aleta secados a la vez	8000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>11018,56</b>		

### 3.14 Alternativa 1.2.1.2

CASO de instalación	1.2.X.X	Alternativa 1.2.1.2	
Gasto repuesto sensores (€/año)	218,56	Número variadores	4
Gasto revisiones instalación (€/año)	8400,00	Número autómatas	1
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	2200,00	% de producción anual	80

Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	0,00	kg de aleta secados a la vez	8000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>10818,56</b>		

### 3.15 Alternativa 1.2.1.3

CASO de instalación	1.2.X.X	Alternativa 1.2.1.3	
Gasto repuesto sensores (€/año)	218,56	Número variadores	4
Gasto revisiones instalación (€/año)	7200,00	Número autómatas	1
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	4400,00	% de producción anual	70
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	0,00	kg de aleta secados a la vez	8000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>11818,56</b>		

### 3.16 Alternativa 1.2.1.4

CASO de instalación	1.2.X.X	Alternativa 1.2.1.4	
Gasto repuesto sensores (€/año)	218,56	Número variadores	4
Gasto revisiones instalación (€/año)	5400,00	Número autómatas	1
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	6600,00	% de producción anual	60
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	0,00	kg de aleta secados a la vez	8000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>12218,56</b>		

### 3.17 Alternativa 1.2.2.1

CASO de instalación	1.2.X.X	Alternativa 1.2.2.1	
Gasto repuesto sensores (€/año)	218,56	Número variadores	4
Gasto revisiones instalación (€/año)	10800,00	Número autómatas	1

Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	0,00	% de producción anual	90
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	4000,00	kg de aleta secados a la vez	7000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>15018,56</b>		

### 3.18 Alternativa 1.2.2.2

CASO de instalación	1.2.X.X	Alternativa 1.2.2.2	
Gasto repuesto sensores (€/año)	218,56	Número variadores	4
Gasto revisiones instalación (€/año)	8400,00	Número autómatas	1
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	2200,00	% de producción anual	80
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	4000,00	kg de aleta secados a la vez	7000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>14818,56</b>		

### 3.19 Alternativa 1.2.2.3

CASO de instalación	1.2.X.X	Alternativa 1.2.2.3	
Gasto repuesto sensores (€/año)	218,56	Número variadores	4
Gasto revisiones instalación (€/año)	7200,00	Número autómatas	1
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	4400,00	% de producción anual	70
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	4000,00	kg de aleta secados a la vez	7000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>15818,56</b>		

### 3.20 Alternativa 1.2.2.4

CASO de instalación	1.2.X.X	Alternativa 1.2.2.4	
---------------------	---------	---------------------	--



Gasto repuesto sensores (€/año)	218,56	Número variadores	4
Gasto revisiones instalación (€/año)	5400,00	Número autómatas	1
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	6600,00	% de producción anual	60
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	4000,00	kg de aleta secados a la vez	7000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>16218,56</b>		

### 3.21 Alternativa 1.2.3.1

CASO de instalación	1.2.X.X	Alternativa 1.2.3.1	
Gasto repuesto sensores (€/año)	218,56	Número variadores	4
Gasto revisiones instalación (€/año)	10800,00	Número autómatas	1
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	0,00	% de producción anual	90
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	8000,00	kg de aleta secados a la vez	6000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>19018,56</b>		

### 3.22 Alternativa 1.2.3.2

CASO de instalación	1.2.X.X	Alternativa 1.2.3.2	
Gasto repuesto sensores (€/año)	218,56	Número variadores	4
Gasto revisiones instalación (€/año)	8400,00	Número autómatas	1
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	2200,00	% de producción anual	80
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	8000,00	kg de aleta secados a la vez	6000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>18818,56</b>		

### 3.23 Alternativa 1.2.3.3

CASO de instalación	1.2.X.X	Alternativa 1.2.3.3	
Gasto repuesto sensores (€/año)	218,56	Número variadores	4
Gasto revisiones instalación (€/año)	7200,00	Número autómatas	1
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	4400,00	% de producción anual	70
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	8000,00	kg de aleta secados a la vez	6000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>19818,56</b>		

### 3.24 Alternativa 1.2.3.4

CASO de instalación	1.2.X.X	Alternativa 1.2.3.4	
Gasto repuesto sensores (€/año)	218,56	Número variadores	4
Gasto revisiones instalación (€/año)	5400,00	Número autómatas	1
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	6600,00	% de producción anual	60
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	8000,00	kg de aleta secados a la vez	6000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>20218,56</b>		

### 3.25 Alternativa 2.1.1.1

CASO de instalación	2.1.X.X	Alternativa 2.1.1.1	
Gasto repuesto sensores (€/año)	0,00	Número variadores	3
Gasto revisiones instalación (€/año)	6750,00	Número autómatas	0
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	0,00	% de producción anual	90
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	0,00	kg de aleta secados a la vez	8000

<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>6750,00</b>
----------------------------------	----------------

### 3.26 Alternativa 2.1.1.2

CASO de instalación	2.1.X.X	Alternativa 2.1.1.2	
Gasto repuesto sensores (€/año)	0,00	Número variadores	3
Gasto revisiones instalación (€/año)	5250,00	Número autómatas	0
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	2200,00	% de producción anual	80
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	0,00	kg de aleta secados a la vez	8000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>7450,00</b>		

### 3.27 Alternativa 2.1.1.3

CASO de instalación	2.1.X.X	Alternativa 2.1.1.3	
Gasto repuesto sensores (€/año)	0,00	Número variadores	3
Gasto revisiones instalación (€/año)	4500,00	Número autómatas	0
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	4400,00	% de producción anual	70
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	0,00	kg de aleta secados a la vez	8000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>8900,00</b>		

### 3.28 Alternativa 2.1.1.4

CASO de instalación	2.1.X.X	Alternativa 2.1.1.4	
Gasto repuesto sensores (€/año)	0,00	Número variadores	3
Gasto revisiones instalación (€/año)	3375,00	Número autómatas	0

Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	6600,00	% de producción anual	60
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	0,00	kg de aleta secados a la vez	8000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>9975,00</b>		

### 3.29 Alternativa 2.1.2.1

CASO de instalación	2.1.X.X	Alternativa 2.1.2.1	
Gasto repuesto sensores (€/año)	0,00	Número variadores	3
Gasto revisiones instalación (€/año)	6750,00	Número autómatas	0
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	0,00	% de producción anual	90
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	4000,00	kg de aleta secados a la vez	7000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>10750,00</b>		

### 3.30 Alternativa 2.1.2.2

CASO de instalación	2.1.X.X	Alternativa 2.1.2.2	
Gasto repuesto sensores (€/año)	0,00	Número variadores	3
Gasto revisiones instalación (€/año)	5250,00	Número autómatas	0
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	2200,00	% de producción anual	80
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	4000,00	kg de aleta secados a la vez	7000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>11450,00</b>		

### 3.31 Alternativa 2.1.2.3

CASO de instalación	2.1.X.X	Alternativa 2.1.2.3	
---------------------	---------	---------------------	--

Gasto repuesto sensores (€/año)	0,00	Número variadores	3
Gasto revisiones instalación (€/año)	4500,00	Número autómatas	0
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	4400,00	% de producción anual	70
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	4000,00	kg de aleta secados a la vez	7000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>12900,00</b>		

### 3.32 Alternativa 2.1.2.4

CASO de instalación	2.1.X.X	Alternativa 2.1.2.4	
Gasto repuesto sensores (€/año)	0,00	Número variadores	3
Gasto revisiones instalación (€/año)	3375,00	Número autómatas	0
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	6600,00	% de producción anual	60
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	4000,00	kg de aleta secados a la vez	7000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>13975,00</b>		

### 3.33 Alternativa 2.1.3.1

CASO de instalación	2.1.X.X	Alternativa 2.1.3.1	
Gasto repuesto sensores (€/año)	0,00	Número variadores	3
Gasto revisiones instalación (€/año)	6750,00	Número autómatas	0
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	0,00	% de producción anual	90
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	8000,00	kg de aleta secados a la vez	6000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>14750,00</b>		

### 3.34 Alternativa 2.1.3.2

CASO de instalación	2.1.X.X	Alternativa 2.1.3.2	
Gasto repuesto sensores (€/año)	0,00	Número variadores	3
Gasto revisiones instalación (€/año)	5250,00	Número autómatas	0
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	2200,00	% de producción anual	80
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	8000,00	kg de aleta secados a la vez	6000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>15450,00</b>		

### 3.35 Alternativa 2.1.3.3

CASO de instalación	2.1.X.X	Alternativa 2.1.3.3	
Gasto repuesto sensores (€/año)	0,00	Número variadores	3
Gasto revisiones instalación (€/año)	4500,00	Número autómatas	0
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	4400,00	% de producción anual	70
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	8000,00	kg de aleta secados a la vez	6000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>16900,00</b>		

### 3.36 Alternativa 2.1.3.4

CASO de instalación	2.1.X.X	Alternativa 2.1.3.4	
Gasto repuesto sensores (€/año)	0,00	Número variadores	3
Gasto revisiones instalación (€/año)	3375,00	Número autómatas	0
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	6600,00	% de producción anual	60
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	8000,00	kg de aleta secados a la vez	6000

<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>17975,00</b>
----------------------------------	-----------------

### 3.37 Alternativa 2.2.1.1

CASO de instalación	2.2.X.X	Alternativa 2.2.1.1	
Gasto repuesto sensores (€/año)	218,56	Número variadores	3
Gasto revisiones instalación (€/año)	8550,00	Número autómatas	1
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	0,00	% de producción anual	90
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	0,00	kg de aleta secados a la vez	8000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>8768,56</b>		

### 3.38 Alternativa 2.2.1.2

CASO de instalación	2.2.X.X	Alternativa 2.2.1.2	
Gasto repuesto sensores (€/año)	218,56	Número variadores	3
Gasto revisiones instalación (€/año)	6650,00	Número autómatas	1
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	2200,00	% de producción anual	80
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	0,00	kg de aleta secados a la vez	8000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>9068,56</b>		

### 3.39 Alternativa 2.2.1.3

CASO de instalación	2.2.X.X	Alternativa 2.2.1.3	
Gasto repuesto sensores (€/año)	218,56	Número variadores	3
Gasto revisiones instalación (€/año)	5700,00	Número autómatas	1
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	4400,00	% de producción anual	70

Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	0,00	kg de aleta secados a la vez	8000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>10318,56</b>		

### 3.40 Alternativa 2.2.1.4

CASO de instalación	2.2.X.X	Alternativa 2.2.1.4	
Gasto repuesto sensores (€/año)	218,56	Número variadores	3
Gasto revisiones instalación (€/año)	4275,00	Número autómatas	1
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	6600,00	% de producción anual	60
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	0,00	kg de aleta secados a la vez	8000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>11093,56</b>		

### 3.41 Alternativa 2.2.2.1

CASO de instalación	2.2.X.X	Alternativa 2.2.2.1	
Gasto repuesto sensores (€/año)	218,56	Número variadores	3
Gasto revisiones instalación (€/año)	8550,00	Número autómatas	1
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	0,00	% de producción anual	90
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	4000,00	kg de aleta secados a la vez	7000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>12768,56</b>		

### 3.42 Alternativa 2.2.2.2

CASO de instalación	2.2.X.X	Alternativa 2.2.2.2	
Gasto repuesto sensores (€/año)	218,56	Número variadores	3
Gasto revisiones instalación (€/año)	6650,00	Número autómatas	1



Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	2200,00	% de producción anual	80
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	4000,00	kg de aleta secados a la vez	7000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>13068,56</b>		

### 3.43 Alternativa 2.2.2.3

CASO de instalación	2.2.X.X	Alternativa 2.2.2.3	
Gasto repuesto sensores (€/año)	218,56	Número variadores	3
Gasto revisiones instalación (€/año)	5700,00	Número autómatas	1
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	4400,00	% de producción anual	70
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	4000,00	kg de aleta secados a la vez	7000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>14318,56</b>		

### 3.44 Alternativa 2.2.2.4

CASO de instalación	2.2.X.X	Alternativa 2.2.2.4	
Gasto repuesto sensores (€/año)	218,56	Número variadores	3
Gasto revisiones instalación (€/año)	4275,00	Número autómatas	1
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	6600,00	% de producción anual	60
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	4000,00	kg de aleta secados a la vez	7000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>15093,56</b>		

### 3.45 Alternativa 2.2.3.1

CASO de instalación	2.2.X.X	Alternativa 2.2.3.1	
---------------------	---------	---------------------	--

Gasto repuesto sensores (€/año)	218,56	Número variadores	3
Gasto revisiones instalación (€/año)	8550,00	Número autómatas	1
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	0,00	% de producción anual	90
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	8000,00	kg de aleta secados a la vez	6000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>16768,56</b>		

### 3.46 Alternativa 2.2.3.2

CASO de instalación	2.2.X.X	Alternativa 2.2.3.2	
Gasto repuesto sensores (€/año)	218,56	Número variadores	3
Gasto revisiones instalación (€/año)	6650,00	Número autómatas	1
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	2200,00	% de producción anual	80
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	8000,00	kg de aleta secados a la vez	6000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>17068,56</b>		

### 3.47 Alternativa 2.2.3.3

CASO de instalación	2.2.X.X	Alternativa 2.2.3.3	
Gasto repuesto sensores (€/año)	218,56	Número variadores	3
Gasto revisiones instalación (€/año)	5700,00	Número autómatas	1
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	4400,00	% de producción anual	70
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	8000,00	kg de aleta secados a la vez	6000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>18318,56</b>		

### 3.48 Alternativa 2.2.3.4

CASO de instalación	2.2.X.X	Alternativa 2.2.3.4	
Gasto repuesto sensores (€/año)	218,56	Número variadores	3
Gasto revisiones instalación (€/año)	4275,00	Número autómatas	1
Aumento de gasto asociado a la reducción de la producción óptimo (€/año)	6600,00	% de producción anual	60
Aumento de gasto asociado a la reducción del tamaño de aleta óptimo (€/año)	8000,00	kg de aleta secados a la vez	6000
<b>TOTAL Gasto operación (€)</b>	<b>19093,56</b>		





UNIVERSIDADE DA CORUÑA



Escola Politécnica Superior

**TRABAJO FIN DE GRADO  
CURSO 2018/19**

---

*ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UNA PLANTA DE  
PROCESADO DE ALETAS DE TIBURÓN EN GALICIA*

---

**Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales**

**Documento III**

**PRESUPUESTO**



# Índice de contenido

1 Objeto .....	4
2 Presupuesto general .....	5
2.1 Aclaración inicial .....	5
2.2 Presupuesto alternativas 1.1.X.X .....	5
2.3 Presupuesto alternativas 1.2.X.X .....	9
2.4 Presupuesto alternativas 2.1.X.X .....	14
2.5 Presupuesto alternativas 2.2.X.X .....	17

## 1 OBJETO

Este documento, tiene como objeto, la elaboración de un presupuesto aproximado para la ejecución de distintas instalaciones, en una planta de procesado de aleta de tiburón, con unas características establecidas para cada una de las 48 alternativas. Los resultados serán utilizados para realizar el estudio de viabilidad económica de las distintas alternativas.



## 2 PRESUPUESTO GENERAL

### 2.1 Aclaración inicial

Solo hay 4 presupuestos distintos en las 48 alternativas de estudio y las variaciones se corresponden a las 4 alternativas principales consideradas: 1.1.X.X, 1.2.X.X, 2.1.X.X y 2.2.X.X. Por lo tanto, en este documento se incluirán una sola vez estos presupuestos.

Además, el presupuesto se estructura en función de los dispositivos a instalar, agrupando los capítulos por dispositivo y todos los costes de instalación, mano de obra y material adicional que requiere. Esto es por una mayor claridad del peso de cada dispositivo en el valor final de importe de ejecución material y por petición de la empresa para ver con claridad el coste de poner en marcha cada dispositivo de la instalación.

### 2.2 Presupuesto alternativas 1.1.X.X

C.I CAPÍTULO I. VARIADOR 1					
N/P	CONCEPTO	Uds.	Medición	P. Unit. (€)	Importe (€)
1.1	<b>P.A. Cuadro de protección</b> y mando para <b>12 ventiladores</b> , incluyendo <b>protección general</b> magnetotérmica y diferencial, un <b>variador de velocidad de 22 kW</b> con bobina de salida para evitar los efectos capacitivos del conductor, <b>12 contactores</b> , <b>mando individual por ventilador</b> ubicado en frontal de puerta por ventilador y con posibilidad futura de mando remoto, y <b>pilotos de señalización</b> de marcha y paro, totalmente cableado e instalado.	Ud.	1	6.366,76 €	6.366,76 €
1.2	<b>P.A. Instalación de mecanismos para control de la velocidad</b> de los ventiladores en el frontal del cuadro, incluso materiales y mano de obra necesarios para el montaje.	Ud.	1	145,99 €	145,99 €
1.3	<b>P.A. Línea secundaria de alimentación trifásica de ventiladores</b> en conductor apantallado en instalación superficial bajo tubo o canaletas, totalmente instalado.	Ud.	12	76,30 €	915,60 €
1.4	<b>P.A. Instalación de tomas cetac estanca (IP-67)</b> de 3P+T 16 A montada sobre caja de superficie, incluso clavija para conexionado de los ventiladores.	Ud.	12	67,15 €	805,80 €
1.5	<b>P.A. Línea de alimentación trifásica</b> desde <b>cuadro general del Local 12</b> a cuadro de ventiladores del variador 1 en instalación superficial.	Ud.	1	170,32 €	170,32 €

1.6	<b>P.A. Instalación</b> de protecciones magnetotérmicas en <b>cuadro general del Local 12</b> para proteger la línea que saldrá del mismo para alimentar el cuadro de ventiladores del <b>variador 1</b> , incluido cableado, pequeño material y mano de obra.	Ud.	1	248,18 €	248,18 €
<b>TOTAL CAPÍTULO I</b>					<b>8.652,65 €</b>

<b>C.II CAPÍTULO II. VARIADOR 2</b>					
N/P	CONCEPTO	Uds.	Medición	P. Unit. (€)	Importe (€)
2.1	<b>P.A. Cuadro de protección</b> y mando para <b>11 ventiladores</b> , incluyendoprotección <b>general</b> magetotérmica y diferencial, un <b>variador de velocidad de 22 kW</b> con bobina de salida para evitar los efectos capacitivos del conductor, <b>11 contactores</b> , <b>mando individual</b> por ventilador ubicado en frontal de puerta por ventilador y con posibilidad futura de mando remoto, y <b>pilotos de señalización</b> de marcha y paro, totalmente cableado e instalado.	Ud.	1	6.302,56 €	6.302,56 €
2.2	<b>P.A. Instalación de mecanismos para control de la velocidad</b> de los ventiladores en el frontal del cuadro, incluso materiales y mano de obra necesarios para el montaje.	Ud.	1	145,99 €	145,99 €
2.3	<b>P.A. Línea secundaria de alimentación trifásica de ventiladores</b> en conductor apantallado en instalación superficial bajo tubo o canaletas, totalmente instalado.	Ud.	11	105,20 €	1.157,20 €
2.4	<b>P.A. Instalación de tomas cetac estanca (IP-67)</b> de 3P+T 16 A montada sobre caja de superficie, incluso clavija para conexionado de los ventiladores.	Ud.	11	67,15 €	738,65 €
2.5	<b>P.A. Línea de alimentación trifásica</b> desde cuadro secundario existente en Local 13 a cuadro de ventiladores del variador 2 en instalación superficial.	Ud.	1	272,16 €	272,16 €
2.6	<b>P.A. Instalación</b> de protecciones magnetotérmicas en cuadro secundario existente en Local 13 para proteger la línea que saldrá del mismo para alimentar el cuadro de ventiladores del <b>variador 2</b> , incluido cableado, pequeño material y mano de obra.	Ud.	1	248,18 €	248,18 €
<b>TOTAL CAPÍTULO II</b>					<b>8.864,74 €</b>

C.II I					
CAPÍTULO III. VARIADOR 3					
N/P	CONCEPTO	Uds.	Medición	P. Unit. (€)	Importe (€)
3.1	<b>P.A. Cuadro de protección y mando para 7 ventiladores,</b> incluyendo <b>protección general</b> magnetotérmica y diferencial, un <b>variador de velocidad de 11 kW</b> con bobina de salida para evitar los efectos capacitivos del conductor, <b>7 contactores, mando individual por ventilador</b> ubicado en frontal de puerta por ventilador y con posibilidad futura de mando remoto, y <b>pilotos de señalización</b> de marcha y paro, <b>totalmente cableado e instalado.</b>	Ud.	1	4.584,34 €	4.584,34 €
3.2	<b>P.A. Instalación de mecanismos para control de la velocidad</b> de los ventiladores en el frontal del cuadro, incluso materiales y mano de obra necesarios para el montaje.	Ud.	1	145,99 €	145,99 €
3.3	<b>P.A. Línea secundaria de alimentación trifásica de ventiladores</b> en conductor apantallado en instalación superficial bajo tubo o canaletas, totalmente instalado.	Ud.	4	65,26 €	261,04 €
3.4	<b>P.A. Instalación de tomas cetac estanca (IP-67)</b> de 3P+T 16 A montada sobre caja de superficie, incluso clavija para conexionado de los ventiladores.	Ud.	4	67,15 €	268,60 €
3.5	<b>P.A. Línea de alimentación trifásica</b> desde cuadro secundario existente en Local 13 a cuadro de ventiladores del variador 3 en instalación superficial.	Ud.	1	181,44 €	181,44 €
3.6	<b>P.A. Instalación</b> de protecciones magnetotérmicas en cuadro secundario existente en Local 13 para proteger la línea que saldrá del mismo para alimentar el cuadro de ventiladores del <b>variador 3</b> , incluido cableado, pequeño material y mano de obra.	Ud.	1	248,18 €	248,18 €
<b>TOTAL CAPÍTULO III</b>					<b>5.689,59 €</b>

C.I V					
CAPÍTULO IV. VARIADOR HORNO					
N/P	CONCEPTO	Uds.	Medición	P. Unit. (€)	Importe (€)

4.1	<b>P.A. Cuadro de protección</b> y mando para <b>8 ventiladores</b> , incluyendo <b>protección general</b> magnetotérmica y diferencial, un <b>variador de velocidad de 15 kW</b> con bobina de salida para evitar los efectos capacitivos del conductor, <b>8 contactores</b> , <b>mando individual</b> por ventilador ubicado en frontal de puerta por ventilador y con posibilidad futura de mando remoto, y <b>pilotos de señalización</b> de marcha y paro, totalmente cableado e instalado.	Ud	1	5.655,72 €	5.655,72 €
4.2	<b>P.A. Instalación de mecanismos para control de la velocidad</b> de los ventiladores en el frontal del cuadro, incluso materiales y mano de obra necesarios para el montaje.	Ud.	1	145,99 €	145,99 €
4.3	<b>P.A. Línea secundaria de alimentación trifásica de ventiladores</b> en conductor apantallado en instalación superficial bajo tubo o canaletas, totalmente instalado.	Ud.	8	61,21 €	489,68 €
4.4	<b>P.A. Instalación de tomas cetac estanca (IP-67)</b> de 3P+T 16 A montada sobre caja de superficie, incluso clavija para conexionado de los ventiladores.	Ud.	8	67,15 €	537,20 €
4.5	<b>P.A. Línea de alimentación trifásica</b> desde cuadro secundario existente en general del Local 11 a cuadro de ventiladores del variador del horno en instalación superficial.	Ud.	1	725,76 €	725,76 €
4.6	<b>P.A. Instalación</b> de protecciones magnetotérmicas en cuadro secundario existente en Local 13 para proteger la línea que saldrá del mismo para alimentar el cuadro de ventiladores del <b>variador 3</b> , incluido cableado, pequeño material y mano de obra.	Ud	1	248,18 €	248,18 €
<b>TOTAL CAPÍTULO IV</b>					<b>7.802,53 €</b>

C.VI I <b>CAPÍTULO VII. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS</b>					
N/P	CONCEPTO	Uds	Medición	P. Unit. (€)	Importe (€)
7.1	Medidas para <b>seguridad y salud</b> en la ejecución de las obras según el documento de Estudio de Seguridad y Salud en las Obras. 3% IEM	Ud.	31.009,5	0,03 €	930,29 €
<b>TOTAL CAPÍTULO VII</b>					<b>930,29 €</b>
<b>TOTAL IMPORTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>					<b>31.939,80 €</b>

Resumen por Capítulos	
VARIADOR 1	8.652,65 €
VARIADOR 2	8.864,74 €
VARIADOR 3	5.689,59 €
VARIADOR HORNO	7.802,53 €
SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS	930,29 €

IMPORTE DE EJECUCIÓN MATERIAL	31.939,80 €
13 % de Gastos Generales	4.152,17 €
6 % de Beneficio Industrial	1.916,39 €
IMPORTE DE EJECUCIÓN	38.008,36 €
21% IVA	7.981,75 €
IMPORTE DE CONTRATA	45.990,11 €

El importe de contrata asciende a la cantidad de **CUARENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS NOVENTA CON ONCE CENTÉSIMOS.**

### 2.3 Presupuesto alternativas 1.2.X.X

C.I CAPÍTULO I. VARIADOR 1					
N/P	CONCEPTO	Uds.	Medición	P. Unit. (€)	Importe (€)
1.1	<b>P.A. Cuadro de protección</b> y mando para <b>12 ventiladores</b> , incluyendo <b>protección general</b> magnetotérmica y diferencial, un <b>variador de velocidad de 22 kW</b> con bobina de salida para evitar los efectos capacitivos del conductor, <b>12 contactores</b> , <b>mando individual por ventilador</b> ubicado en frontal de puerta por ventilador y con posibilidad futura de mando remoto, y <b>pilotos de señalización</b> de marcha y paro, totalmente cableado e instalado.	Ud.	1	6.366,76 €	6.366,76 €
1.2	<b>P.A. Instalación de mecanismos para control de la velocidad</b> de los ventiladores en el frontal del cuadro, incluso materiales y mano de obra necesarios para el montaje.	Ud.	1	145,99 €	145,99 €

1.3	<b>P.A. Línea secundaria de alimentación trifásica de ventiladores</b> en conductor apantallado en instalación superficial bajo tubo o canaletas, totalmente instalado.	Ud.	12	76,30 €	915,60 €
1.4	<b>P.A. Instalación de tomas cetac estanca (IP-67)</b> de 3P+T 16 A montada sobre caja de superficie, incluso clavija para conexionado de los ventiladores.	Ud.	12	67,15 €	805,80 €
1.5	<b>P.A. Línea de alimentación trifásica desde cuadro general del Local 12</b> a cuadro de ventiladores del variador 1 en instalación superficial.	Ud.	1	170,32 €	170,32 €
1.6	<b>P.A. Instalación de protecciones magnetotérmicas en cuadro general del Local 12</b> para proteger la línea que saldrá del mismo para alimentar el cuadro de ventiladores del <b>variador 1</b> , incluido cableado, pequeño material y mano de obra.	Ud.	1	248,18 €	248,18 €
<b>TOTAL CAPÍTULO I</b>					<b>8.652,65 €</b>

<b>C.II CAPÍTULO II. VARIADOR 2</b>					
N/P	CONCEPTO	Uds.	Medición	P. Unit. (€)	Importe (€)
2.1	<b>P.A. Cuadro de protección y mando para 11 ventiladores,</b> incluyendoprotección general magetotérmica y diferencial, un <b>variador de velocidad de 22 kW</b> con bobina de salida para evitar los efectos capacitivos del conductor, <b>11 contactores, mando individual</b> por ventilador ubicado en frontal de puerta por ventilador y con posibilidad futura de mando remoto, y <b>pilotos de señalización</b> de marcha y paro, totalmente cableado e instalado.	Ud.	1	6.302,56 €	6.302,56 €
2.2	<b>P.A. Instalación de mecanismos para control de la velocidad</b> de los ventiladores en el frontal del cuadro, incluso materiales y mano de obra necesarios para el montaje.	Ud.	1	145,99 €	145,99 €
2.3	<b>P.A. Línea secundaria de alimentación trifásica de ventiladores</b> en conductor apantallado en instalación superficial bajo tubo o canaletas, totalmente instalado.	Ud.	11	105,20 €	1.157,20 €

2.4	<b>P.A. Instalación de tomas cetac estanca</b> (IP-67) de 3P+T 16 A montada sobre caja de superficie, incluso clavija para conexionado de los ventiladores.	Ud.	11	67,15 €	738,65 €
2.5	<b>P.A. Línea de alimentación trifásica</b> desde cuadro secundario existente en Local 13 a cuadro de ventiladores del variador 2 en instalación superficial.	Ud.	1	272,16 €	272,16 €
2.6	<b>P.A. Instalación</b> de protecciones magnetotérmicas en cuadro secundario existente en Local 13 para proteger la línea que saldrá del mismo para alimentar el cuadro de ventiladores del <b>variador 2</b> , incluido cableado, pequeño material y mano de obra.	Ud.	1	248,18 €	248,18 €
<b>TOTAL CAPÍTULO II</b>					<b>8.864,74 €</b>

C.II I	<b>CAPÍTULO III. VARIADOR 3</b>				
N/P	CONCEPTO	Uds.	Medición	P. Unit. (€)	Importe (€)
3.1	<b>P.A. Cuadro de protección</b> y mando para <b>7 ventiladores</b> , incluyendo <b>protección general</b> magnetotérmica y diferencial, un <b>variador de velocidad de 11 kW</b> con bobina de salida para evitar los efectos capacitivos del conductor, <b>7 contactores</b> , <b>mando individual por ventilador</b> ubicado en frontal de puerta por ventilador y con posibilidad futura de mando remoto, y <b>pilotos de señalización</b> de marcha y paro, <b>totalmente cableado e instalado.</b>	Ud.	1	4.584,34 €	4.584,34 €
3.2	<b>P.A. Instalación de mecanismos para control de la velocidad</b> de los ventiladores en el frontal del cuadro, incluso materiales y mano de obra necesarios para el montaje.	Ud.	1	145,99 €	145,99 €
3.3	<b>P.A. Línea secundaria de alimentación trifásica de ventiladores</b> en conductor apantallado en instalación superficial bajo tubo o canaletas, totalmente instalado.	Ud.	4	65,26 €	261,04 €
3.4	<b>P.A. Instalación de tomas cetac estanca</b> (IP-67) de 3P+T 16 A montada sobre caja de superficie, incluso clavija para conexionado de los ventiladores.	Ud.	4	67,15 €	268,60 €

3.5	<b>P.A. Línea de alimentación trifásica</b> desde cuadro secundario existente en Local 13 a cuadro de ventiladores del variador 3 en instalación superficial.	Ud.	1	181,44 €	181,44 €
3.6	<b>P.A. Instalación</b> de protecciones magnetotérmicas en cuadro secundario existente en Local 13 para proteger la línea que saldrá del mismo para alimentar el cuadro de ventiladores del <b>variador 3</b> , incluido cableado, pequeño material y mano de obra.	Ud.	1	248,18 €	248,18 €
<b>TOTAL CAPÍTULO III</b>					<b>5.689,59 €</b>

C.I V	<b>CAPÍTULO IV. VARIADOR HORNO</b>				
N/P	CONCEPTO	Uds.	Medición	P. Unit. (€)	Importe (€)
4.1	<b>P.A. Cuadro de protección</b> y mando para <b>8 ventiladores</b> , incluyendo <b>protección general</b> magnetotérmica y diferencial, un <b>variador de velocidad de 15 kW</b> con bobina de salida para evitar los efectos capacitivos del conductor, <b>8 contactores</b> , <b>mando individual</b> por ventilador ubicado en frontal de puerta por ventilador y con posibilidad futura de mando remoto, y <b>pilotos de señalización</b> de marcha y paro, totalmente cableado e instalado.	Ud	1	5.655,72 €	5.655,72 €
4.2	<b>P.A. Instalación de mecanismos para control de la velocidad</b> de los ventiladores en el frontal del cuadro, incluso materiales y mano de obra necesarios para el montaje.	Ud.	1	145,99 €	145,99 €
4.3	<b>P.A. Línea secundaria de alimentación trifásica de ventiladores</b> en conductor apantallado en instalación superficial bajo tubo o canaletas, totalmente instalado.	Ud.	8	61,21 €	489,68 €
4.4	<b>P.A. Instalación de tomas cetac estanca</b> (IP-67) de 3P+T 16 A montada sobre caja de superficie, incluso clavija para conexionado de los ventiladores.	Ud.	8	67,15 €	537,20 €
4.5	<b>P.A. Línea de alimentación trifásica</b> desde cuadro secundario existente en general del Local 11 a cuadro de ventiladores del variador del horno en instalación superficial.	Ud.	1	725,76 €	725,76 €
4.6	<b>P.A. Instalación</b> de protecciones magnetotérmicas en cuadro secundario existente en Local 13 para proteger la línea que saldrá del mismo para alimentar el cuadro de ventiladores del <b>variador 3</b> , incluido cableado, pequeño material y mano de obra.	Ud	1	248,18 €	248,18 €
<b>TOTAL CAPÍTULO IV</b>					



	<b>7.802,53 €</b>
--	-------------------

<b>C.V CAPÍTULO V. AUTÓMATA PROGRAMABLE EN HORNO</b>					
N/P	CONCEPTO	Uds.	Medición	P. Unit. (€)	Importe (€)
5.1	<b>Módulo base LOGO!</b> 12/24 RCE - 6ED1052-1MD08-0BA0	Ud.	1	124,20 €	124,20 €
5.2	Fte <b>Alim</b> UPS TRIO-UPS/1AC/24DC/5A	Ud.	1	261,00 €	261,00 €
5.3	Siemens Logo! 8 AM2-6ED1055-1MA00-0BA2	Ud.	1	78,95 €	78,95 €
5.4	<b>P.A. Cuadro eléctrico</b> 647x436x250mm más baquelita	Ud.	1	209,00 €	209,00 €
5.5	<b>P.A. Material del cuadro</b> (diferencial, bornes, cables..)	Ud.	1	250,00 €	250,00 €
5.6	<b>P.A. Montaje e instalación</b> (empresa Servicel)	Ud.	1	35,00 €	35,00 €
5.7	Mini de <b>interruptor basculante</b> , 2 pines, negra Balancín (0/1), AC 250 V/3 A, 2 posiciones: encendido/apagado	Ud.	4	5,38 €	21,52 €
5.8	<b>QFA3160D Sonda Siemens de Temperatura y humedad</b> ambiente de precisión con display. 2 salidas 0-10v.	Ud.	2	278,60 €	557,20 €
5.9	<b>AQF31.00 Pantalla de protección</b> para montar sondas ambiente interior en ambiente exterior. ( <b>Accesorio</b> para sonda <b>QFA3160D</b> )	Ud.	1	157,95 €	157,95 €
5.10	<b>Tarjeta de memoria</b> Micro SD 8 GB para registro de datos en autómata	Ud.	1	4,59 €	4,59 €
5.11	<b>QFM3160D Sonda Siemens de temperatura y humedad</b> , con display, alta precisión para colocar en conducto. Las 2 salidas 0 a 10v.	Ud.	1	277,63 €	277,63 €
<b>TOTAL CAPÍTULO V</b>					<b>1.977,04 €</b>

<b>C.VII CAPÍTULO VII. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS</b>					
N/P	CONCEPTO	Uds.	Medición	P. Unit. (€)	Importe (€)
7.1	Medidas para <b>seguridad y salud</b> en la ejecución de las obras según el documento do Estudio de Seguridad y Salud en las Obras. 3% IEM	Ud.	32.986,6	0,03 €	989,60 €
<b>TOTAL CAPÍTULO VII</b>					<b>989,60 €</b>

**TOTAL IMPORTE EJECUCIÓN MATERIAL**

**33.976,15 €**

Resumo por Capítulos	
VARIADOR 1	8.652,65
	€
VARIADOR 2	8.864,74
	€

VARIADOR 3	€	5.689,59
VARIADOR HORNO	€	7.802,53
AUTÓMATA PROGRAMABLE EN HORNO	€	1.977,04
SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS	€	989,60

<b>IMPORTE DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	€	33.976,15
<b>13 % de Gastos Generales</b>	€	4.416,90
<b>6 % de Beneficio Industrial</b>	€	2.038,57
<b>IMPORTE DE EJECUCIÓN</b>	€	40.431,61
21% IVA	€	8.490,64
<b>IMPORTE DE CONTRATA</b>	€	48.922,25

El importe de contrata asciende a la cantidad de **CUARENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS VEINTIDÓS CON VEINTICINCO CENTÉSIMOS.**

## 2.4 Presupuesto alternativas 2.1.X.X

C.I CAPÍTULO I. VARIADOR 1					
N/P	CONCEPTO	Uds.	Medición	P. Unit. (€)	Importe (€)
1.1	<b>P.A. Cuadro de protección y mando para 12 ventiladores,</b> incluyendo <b>protección general</b> magetotérmica y diferencial, un <b>variador de velocidad de 22 kW</b> con bobina de salida para evitar los efectos capacitivos del conductor, <b>12 contactores, mando individual por ventilador</b> ubicado en frontal de puerta por ventilador y con posibilidad futura de mando remoto, y <b>pilotos de señalización</b> de marcha y paro, totalmente cableado e instalado.	Ud.	1	6.366,76 €	6.366,76 €
1.2	<b>P.A. Instalación de mecanismos para control de la velocidad</b> de los ventiladores en el frontal del cuadro, incluso materiales y mano de obra necesarios para el montaje.	Ud.	1	145,99 €	145,99 €
1.3	<b>P.A. Línea secundaria de alimentación trifásica de ventiladores</b> en conductor apantallado en instalación superficial bajo tubo o canaletas, totalmente instalado.	Ud.	12	76,30 €	915,60 €
1.4	<b>P.A. Instalación de tomas cetac estancia (IP-67)</b> de 3P+T 16 A montada sobre caja de superficie, incluso clavija para conexionado de los ventiladores.	Ud.	12	67,15 €	805,80 €

1.5	<b>P.A. Línea de alimentación trifásica desde cuadro general del Local 12</b> a cuadro de ventiladores del variador 1 en instalación superficial.	Ud.	1	170,32 €	170,32 €
1.6	<b>P.A. Instalación</b> de protecciones magnetotérmicas en <b>cuadro general del Local 12</b> para proteger la línea que saldrá del mismo para alimentar el cuadro de ventiladores del <b>variador 1</b> , incluido cableado, pequeño material y mano de obra.	Ud.	1	248,18 €	248,18 €
<b>TOTAL CAPÍTULO I</b>					<b>8.652,65 €</b>

C.II <b>CAPÍTULO II. VARIADOR 2</b>					
N/P	CONCEPTO	Uds.	Medición	P. Unit. (€)	Importe (€)
2.1	<b>P.A. Cuadro de protección</b> y mando para <b>15 ventiladores</b> , incluyendo <b>protección general</b> magnetotérmica y diferencial, un <b>variador de velocidad de 22 kW</b> con bobina de salida para evitar los efectos capacitivos del conductor, <b>15 contactores</b> , <b>mando individual</b> por ventilador ubicado en frontal de puerta por ventilador y con posibilidad futura de mando remoto, y <b>pilotos de señalización</b> de marcha y paro, totalmente cableado e instalado.	Ud.	1	6.621,64 €	6.621,64 €
2.2	<b>P.A. Instalación de mecanismos para control de la velocidad</b> de los ventiladores en el frontal del cuadro, incluso materiales y mano de obra necesarios para el montaje.	Ud.	1	145,99 €	145,99 €
2.3	<b>P.A. Línea secundaria de alimentación trifásica de ventiladores</b> en conductor apantallado en instalación superficial bajo tubo o canaletas, totalmente instalado.	Ud.	15	94,50 €	1.417,50 €
2.4	<b>P.A. Instalación de tomas cetac estanca (IP-67)</b> de 3P+T 16 A montada sobre caja de superficie, incluso clavija para conexionado de los ventiladores.	Ud.	15	67,15 €	1.007,25 €
2.5	<b>P.A. Línea de alimentación trifásica</b> desde cuadro secundario existente en Local 13 a cuadro de ventiladores del variador 2 en instalación superficial.	Ud.	1	181,44 €	181,44 €
2.6	<b>P.A. Instalación</b> de protecciones magnetotérmicas en cuadro secundario existente en Local 13 para proteger la línea que saldrá del mismo para alimentar el cuadro de ventiladores del <b>variador 2</b> , incluido cableado, pequeño material y mano de obra.	Ud.	1	248,18 €	248,18 €
<b>TOTAL CAPÍTULO II</b>					<b>9.622,00</b>

	€
--	---

C.I V <b>CAPÍTULO III. VARIADOR HORNO</b>					
N/P	CONCEPTO	Uds.	Medición	P. Unit. (€)	Importe (€)
4.1	<b>P.A. Cuadro de protección</b> y mando para <b>8 ventiladores</b> , incluyendo <b>protección general</b> magnetotérmica y diferencial, un <b>variador de velocidad de 15 kW</b> con bobina de salida para evitar los efectos capacitivos del conductor, <b>8 contactores</b> , <b>mando individual</b> por ventilador ubicado en frontal de puerta por ventilador y con posibilidad futura de mando remoto, y <b>pilotos de señalización</b> de marcha y paro, totalmente cableado e instalado.	Ud	1	5.655,72 €	5.655,72 €
4.2	<b>P.A. Instalación de mecanismos para control de la velocidad</b> de los ventiladores en el frontal del cuadro, incluso materiales y mano de obra necesarios para el montaje.	Ud.	1	145,99 €	145,99 €
4.3	<b>P.A. Línea secundaria de alimentación trifásica de ventiladores</b> en conductor apantallado en instalación superficial bajo tubo o canaletas, totalmente instalado.	Ud.	8	61,21 €	489,68 €
4.4	<b>P.A. Instalación de tomas cetac estanca (IP-67)</b> de 3P+T 16 A montada sobre caja de superficie, incluso clavija para conexionado de los ventiladores.	Ud.	8	67,15 €	537,20 €
4.5	<b>P.A. Línea de alimentación trifásica</b> desde cuadro secundario existente en general del Local 11 a cuadro de ventiladores del variador del horno en instalación superficial.	Ud.	1	725,76 €	725,76 €
4.6	<b>P.A. Instalación</b> de protecciones magnetotérmicas en cuadro secundario existente en Local 13 para proteger la línea que saldrá del mismo para alimentar el cuadro de ventiladores del <b>variador 3</b> , incluido cableado, pequeño material y mano de obra.	Ud	1	248,18 €	248,18 €
<b>TOTAL CAPÍTULO IV</b>					<b>7.802,53 €</b>

C.VI I <b>CAPÍTULO VII. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS</b>					
N/P	CONCEPTO	Uds.	Medición	P. Unit. (€)	Importe (€)
7.1	Medidas para <b>seguridad y salud</b> en la ejecución de las obras según el documento do Estudio de Seguridad y Salud en las Obras. 3% IEM	Ud.	26.077,2	0,03 €	782,32 €
<b>TOTAL CAPÍTULO VII</b>					

	<b>782,32 €</b>
<b>TOTAL IMPORTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	
	<b>26.859,50 €</b>

Resumo por Capítulos	
VARIADOR 1	€ 8.652,65
VARIADOR 2	€ 9.622,00
VARIADOR HORNO	€ 7.802,53
SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS	€ 782,32

<b>IMPORTE DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				26.859,50 €
<b>13 % de Gastos Generales</b>				3.491,73 €
<b>6 % de Beneficio Industrial</b>				1.611,57 €
<b>IMPORTE DE EJECUCIÓN</b>				31.962,80 €
21% IVA				6.712,19 €
<b>IMPORTE DE CONTRATA</b>				38.674,99 €

El importe de contrata asciende a la cantidad de **TREINTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO CON NOVENTA Y NUEVE CENTÉSIMOS.**

## 2.5 Presupuesto alternativas 2.2.X.X

C.I CAPÍTULO I. VARIADOR 1					
N/P	CONCEPTO	Uds.	Medición	P. Unit. (€)	Importe (€)
1.1	<b>P.A. Cuadro de protección</b> y mando para <b>12 ventiladores</b> , incluyendo <b>protección general</b> magetotérmica y diferencial, un <b>variador de velocidad de 22 kW</b> con bobina de salida para evitar los efectos capacitivos del conductor, <b>12 contactores</b> , <b>mando individual por ventilador</b> ubicado en frontal de puerta por ventilador y con posibilidad futura de mando remoto, y <b>pilotos de señalización</b> de marcha y paro, totalmente cableado e instalado.	Ud.	1	6.366,76 €	6.366,76 €
1.2	<b>P.A. Instalación de mecanismos para control de la velocidad</b> de los ventiladores en el frontal del cuadro, incluso materiales y mano de obra necesarios para el montaje.	Ud.	1	145,99 €	145,99 €

1.3	<b>P.A. Línea secundaria de alimentación trifásica de ventiladores</b> en conductor apantallado en instalación superficial bajo tubo o canaletas, totalmente instalado.	Ud.	12	76,30 €	915,60 €
1.4	<b>P.A. Instalación de tomas cetac estanca (IP-67)</b> de 3P+T 16 A montada sobre caja de superficie, incluso clavija para conexionado de los ventiladores.	Ud.	12	67,15 €	805,80 €
1.5	<b>P.A. Línea de alimentación trifásica desde cuadro general del Local 12</b> a cuadro de ventiladores del variador 1 en instalación superficial.	Ud.	1	170,32 €	170,32 €
1.6	<b>P.A. Instalación de protecciones magnetotérmicas en cuadro general del Local 12</b> para proteger la línea que saldrá del mismo para alimentar el cuadro de ventiladores del <b>variador 1</b> , incluido cableado, pequeño material y mano de obra.	Ud.	1	248,18 €	248,18 €
<b>TOTAL CAPÍTULO I</b>					<b>8.652,65 €</b>

C.I I	<b>CAPÍTULO II. VARIADOR 2</b>				
N/ P	CONCEPTO	Uds	Medición	P. Unit. (€)	Importe (€)
2.1	<b>P.A. Cuadro de protección y mando para 15 ventiladores</b> , incluyendo <b>protección general</b> magnetotérmica y diferencial, un <b>variador de velocidad de 22 kW</b> con bobina de salida para evitar los efectos capacitivos del conductor, <b>15 contactores</b> , <b>mando individual</b> por ventilador ubicado en frontal de puerta por ventilador y con posibilidad futura de mando remoto, y <b>pilotos de señalización</b> de marcha y paro, totalmente cableado e instalado.	Ud.	1	6.621,64 €	6.621,64 €
2.2	<b>P.A. Instalación de mecanismos para control de la velocidad</b> de los ventiladores en el frontal del cuadro, incluso materiales y mano de obra necesarios para el montaje.	Ud.	1	145,99 €	145,99 €
2.3	<b>P.A. Línea secundaria de alimentación trifásica de ventiladores</b> en conductor apantallado en instalación superficial bajo tubo o canaletas, totalmente instalado.	Ud.	15	94,50 €	1.417,50 €

2.4	<b>P.A. Instalación de tomas cetac estancia</b> (IP-67) de 3P+T 16 A montada sobre caja de superficie, incluso clavija para conexionado de los ventiladores.	Ud.	15	67,15 €	1.007,25 €
2.5	<b>P.A. Línea de alimentación trifásica</b> desde cuadro secundario existente en Local 13 a cuadro de ventiladores del variador 2 en instalación superficial.	Ud.	1	181,44 €	181,44 €
2.6	<b>P.A. Instalación</b> de protecciones magnetotérmicas en cuadro secundario existente en Local 13 para proteger la línea que saldrá del mismo para alimentar el cuadro de ventiladores del <b>variador 2</b> , incluido cableado, pequeño material y mano de obra.	Ud.	1	248,18 €	248,18 €
<b>TOTAL CAPÍTULO II</b>					<b>9.622,00 €</b>

C.II	<b>CAPÍTULO III. VARIADOR HORNO</b>				
N/P	CONCEPTO	Uds.	Medición	P. Unit. (€)	Importe (€)
3.1	<b>P.A. Cuadro de protección</b> y mando para <b>8 ventiladores</b> , incluyendo <b>protección general</b> magnetotérmica y diferencial, un <b>variador de velocidad de 15 kW</b> con bobina de salida para evitar los efectos capacitivos del conductor, <b>8 contactores</b> , <b>mando individual</b> por ventilador ubicado en frontal de puerta por ventilador y con posibilidad futura de mando remoto, y <b>pilotos de señalización</b> de marcha y paro, totalmente cableado e instalado.	Ud.	1	5.655,72 €	5.655,72 €
3.2	<b>P.A. Instalación de mecanismos para control de la velocidad</b> de los ventiladores en el frontal del cuadro, incluso materiales y mano de obra necesarios para el montaje.	Ud.	1	145,99 €	145,99 €
3.3	<b>P.A. Línea secundaria de alimentación trifásica de ventiladores</b> en conductor apantallado en instalación superficial bajo tubo o canaletas, totalmente instalado.	Ud.	8	61,21 €	489,68 €
3.4	<b>P.A. Instalación de tomas cetac estancia</b> (IP-67) de 3P+T 16 A montada sobre caja de superficie, incluso clavija para conexionado de los ventiladores.	Ud.	8	67,15 €	537,20 €
3.5	<b>P.A. Línea de alimentación trifásica</b> desde cuadro secundario existente en general del Local 11 a cuadro de ventiladores del variador del horno en instalación superficial.	Ud.	1	725,76 €	725,76 €

3.6	<b>P.A. Instalación</b> de protecciones magnetotérmicas en cuadro secundario existente en Local 13 para proteger la línea que saldrá del mismo para alimentar el cuadro de ventiladores del <b>variador 3</b> , incluido cableado, pequeño material y mano de obra.	Ud	1	248,18 €	248,18 €
<b>TOTAL CAPÍTULO III</b>					<b>7.802,53 €</b>

C.I V	<b>CAPÍTULO IV. AUTÓMATA PROGRAMABLE</b>				
N/P	CONCEPTO	Uds	Medición	P. Unit. (€)	Importe (€)
4.1	<b>Módulo base LOGO!</b> 12/24 RCE - 6ED1052-1MD08-0BA0	Ud.	1	124,20 €	124,20 €
4.2	Fte <b>Alim</b> UPS TRIO-UPS/1AC/24DC/5A	Ud.	1	261,00 €	261,00 €
4.3	Siemens Logo! 8 AM2-6ED1055-1MA00-0BA2	Ud.	1	78,95 €	78,95 €
4.4	<b>P.A. Cuadro eléctrico</b> 647x436x250mm más baquelita	Ud.	1	209,00 €	209,00 €
4.5	<b>P.A. Material del cuadro</b> (diferencial, bornes, cables..)	Ud.	1	250,00 €	250,00 €
4.6	<b>P.A. Montaje e instalación</b> (empresa Servicel)	Ud.	1	35,00 €	35,00 €
4.7	Mini de <b>interruptor basculante</b> , 2 pines, negra Balancín (0/1), AC 250 V/3 A, 2 posiciones: encendido/apagado	Ud.	4	5,38 €	21,52 €
4.8	<b>QFA3160D Sonda Siemens de Temperatura y humedad</b> ambiente de precisión con display. 2 salidas 0-10v.	Ud.	2	278,60 €	557,20 €
4.9	<b>AQF31.00 Pantalla de protección</b> para montar sondas ambiente interior en ambiente exterior. ( <b>Accesorio</b> para sonda <b>QFA3160D</b> )	Ud.	1	157,95 €	157,95 €
4.10	<b>Tarjeta de memoria</b> Micro SD 8 GB para registro de datos en autómata	Ud.	1	4,59 €	4,59 €
4.11	<b>QFM3160D Sonda Siemens de temperatura y humedad</b> , con display, alta precisión para colocar en conducto. Las 2 salidas 0 a 10v.	Ud.	1	277,63 €	277,63 €
<b>TOTAL CAPÍTULO IV</b>					<b>1.977,04 €</b>

C.VI I	<b>CAPÍTULO VII. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS</b>				
N/P	CONCEPTO	Uds	Medición	P. Unit. (€)	Importe (€)



7.1	Medidas para <b>seguridad y salud</b> en la ejecución de las obras según el documento do Estudio de Seguridad y Salud en las Obras. 3% IEM	Ud.	28.054,2	0,03 €	841,63 €
<b>TOTAL CAPÍTULO VII</b>					<b>841,63 €</b>
<b>TOTAL IMPORTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>					<b>28.895,85 €</b>

Resumo por Capítulos	
VARIADOR 1	8.652,65
	€
VARIADOR 2	9.622,00
	€
VARIADOR HORNO	7.802,53
	€
AUTÓMATA PROGRAMABLE EN EL HORNO	1.977,04
	€
SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS	841,63
	€

<b>IMPORTE DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				28.895,85
				€
<b>13 % de Gastos Generales</b>				3.756,46
				€
<b>6 % de Beneficio Industrial</b>				1.733,75
				€
<b>IMPORTE DE EJECUCIÓN</b>				34.386,06
				€
21% IVA				7.221,07
				€
<b>IMPORTE DE CONTRATA</b>				41.607,13
				€

El importe de contrata asciende a la cantidad de  
**CUARENTA Y UN MIL SEISCIENTOS SIETE CON TRECE CENTÉSIMAS.**