

**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE  
VALÈNCIA**

**ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA  
AGRONÒMICA I DEL MEDI NATURAL**



**Máquinas automáticas en el proceso de la  
elaboración de plantas de vid. Estudio  
económico.**

**DOCUMENTO N°2: ANEXOS DE LA MEMORIA**

AUTOR: Vicent Soler Pons  
Curso académico: 2018/2019  
VALENCIA, diciembre de 2018

# Índice de contenidos

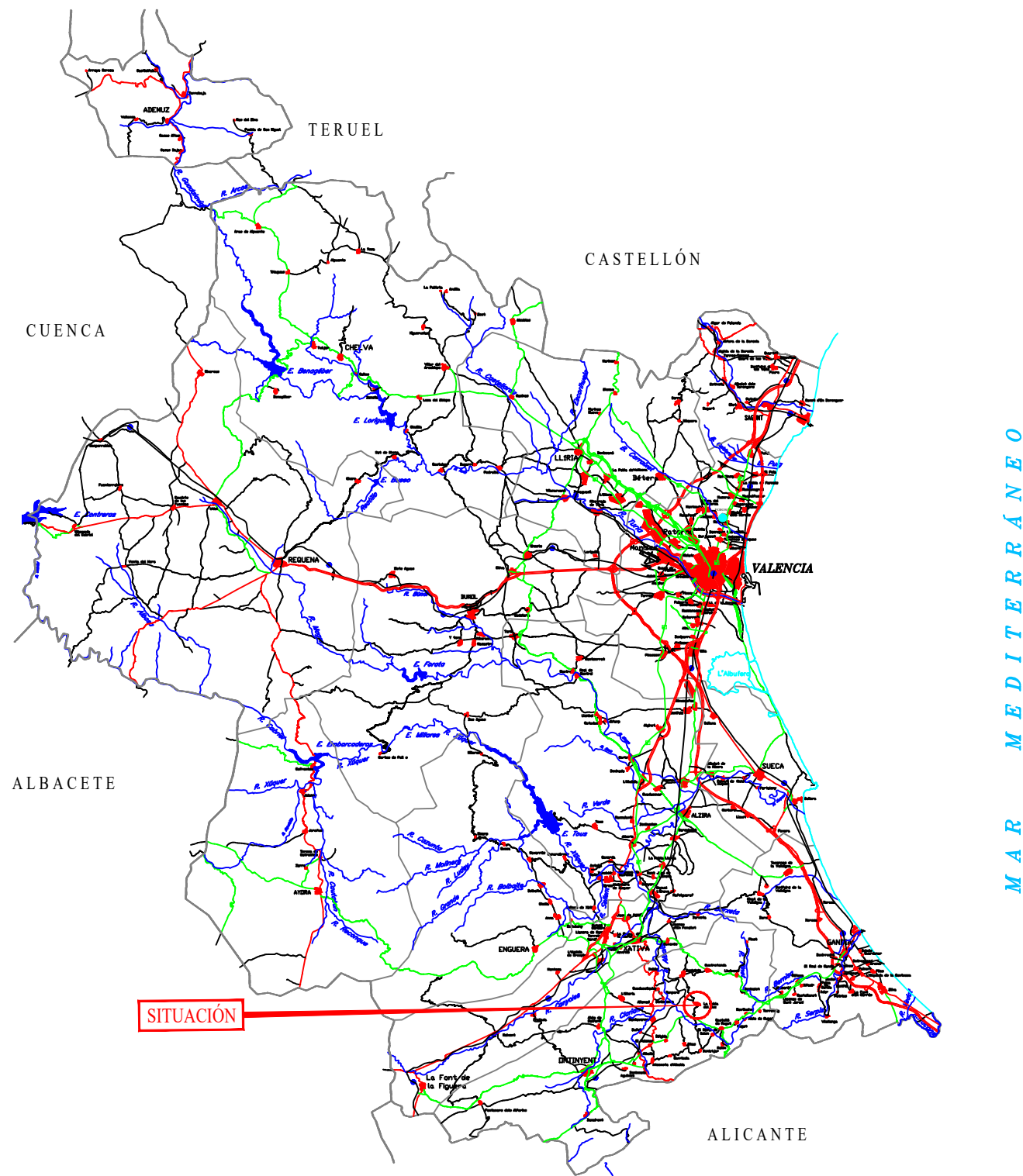
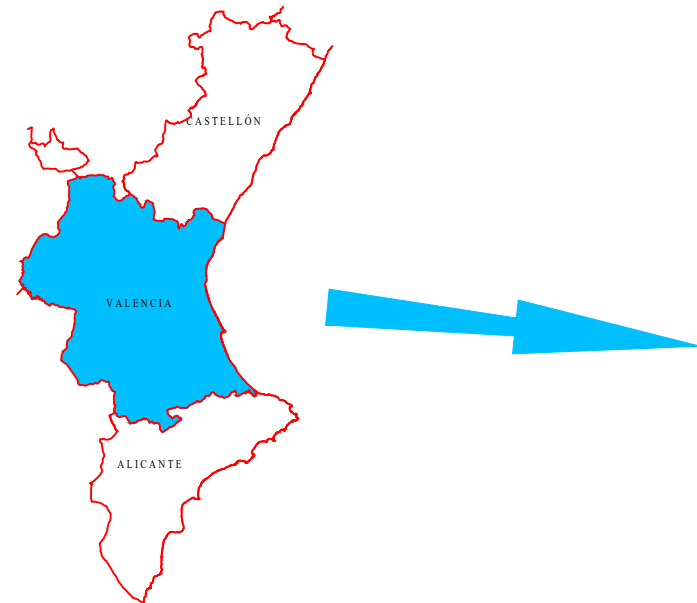
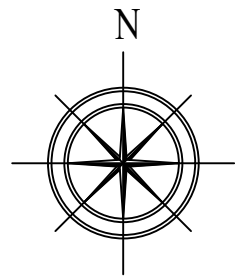
ANEXO 1: Planos



ANEXO 2: Tablas de consulta de datos

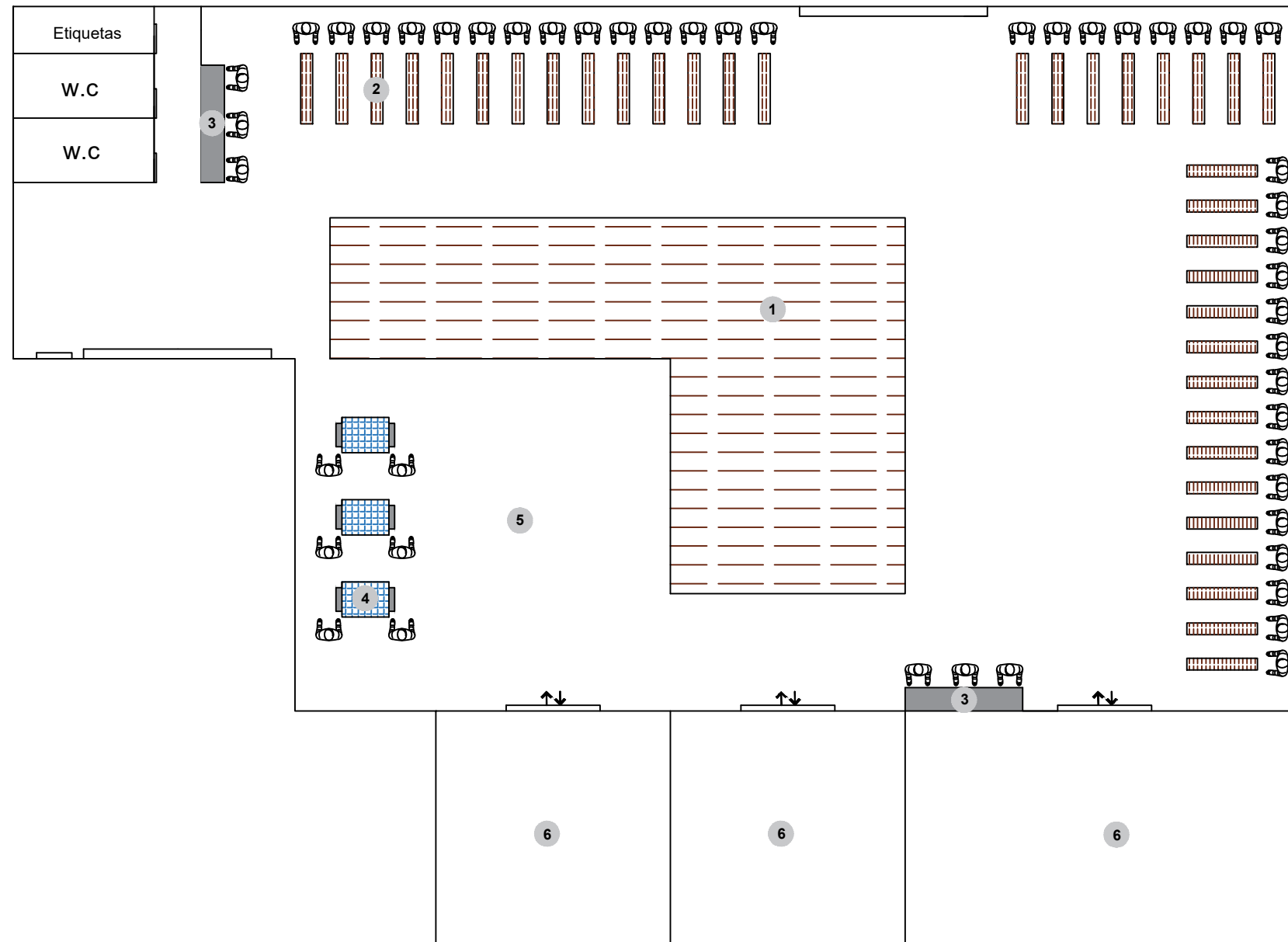
# **ANEXO 1: PLANOS**

## *Índice de contenido*

1.Situación.....	
2.Distribución de la cadena de producción que se realiza actualmente en la nave principal de la empresa Viveros Enrique Bravo S.L.....	
3.Distribución de la cadena de producción mediante el uso de máquinas semiautomáticas en la nave principal de la empresa Viveros Enrique Bravo S.L.....	





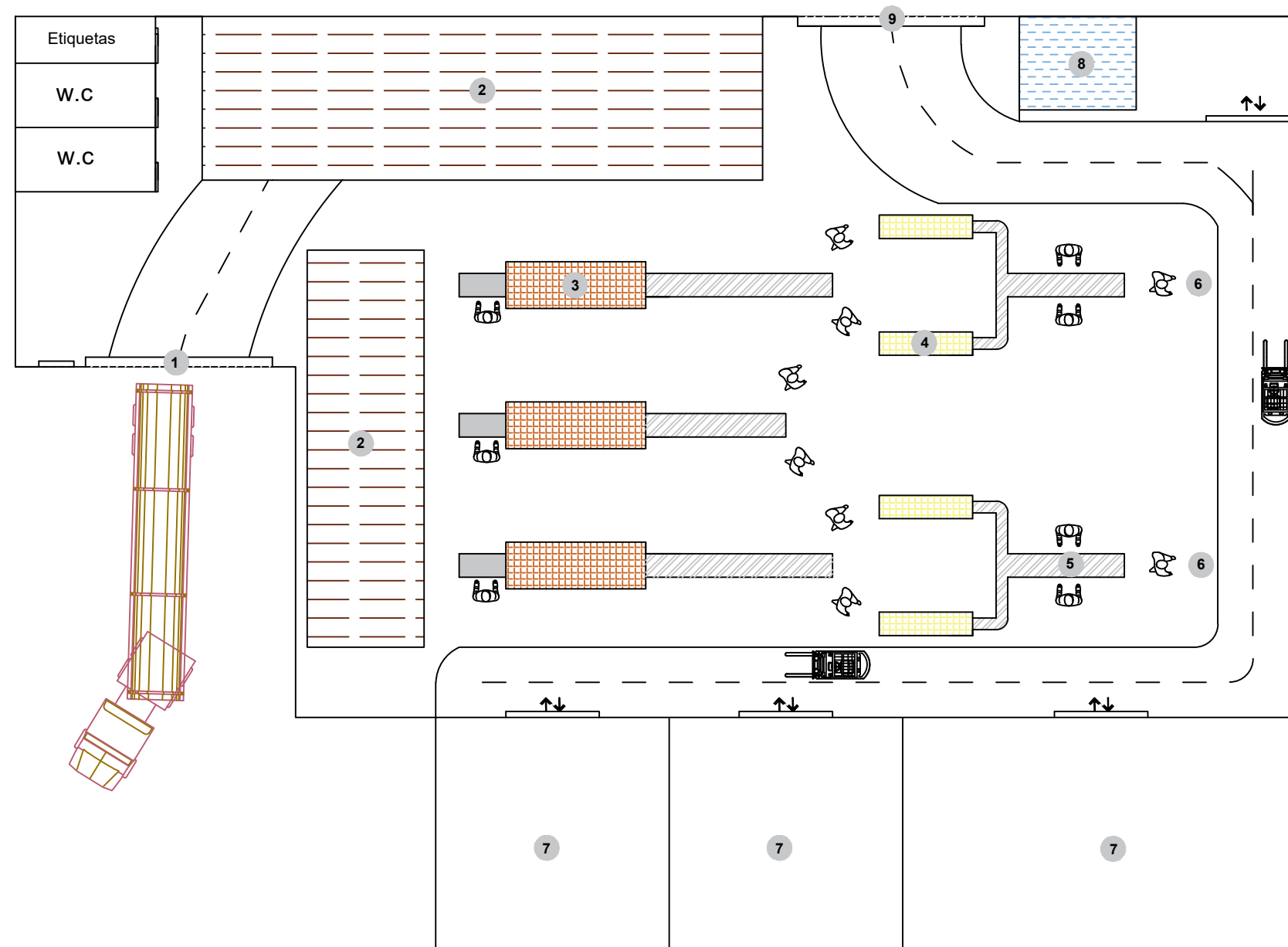
ESCOLA TÉCNICA SUPERIOR D'ENGENIERIA AGRÓNOMICA I DEL MEDI NATURAL UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALENCIA			
ALUMNO: <b>VICENT SOLER PONS</b>		FIRMA:  Vicent Soler Pons Graduado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Natural	
PROYECTO: <b>TRABAJO FIN DE GRADO</b>		FECHA: Noviembre 2018	
NOMBRE DEL PLANO: <b>PLANO DE SITUACIÓN DE LA EMPRESA VIVEROS ENRIQUE BRAVO S.L</b>		Nº PLANO: <b>1</b>	ESCALA: <b>1/400.000</b>



**LEYENDA:**



- 1.Zona de almacenamiento del material vegetal
- 2.Corte manual de estacas
- 3.Clasificación y empaquetado
- 4.Máquinas desyemadoras
- 5.Paletización
- 6.Cámaras frigoríficas

ESCOLA TÉCNICA SUPERIOR D'ENGINERIA AGRÓNOMICA I DEL MEDI NATURAL UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALENCIA			
ALUMNO: <b>VICENT SOLER PONS</b>		FIRMA:  Vicent Soler Pons Graduado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Natural	
PROYECTO: <b>TRABAJO FIN DE GRADO</b>		FECHA: Noviembre 2018	
NOMBRE DEL PLANO: <b>DISTRIBUCIÓN DE LA CADENA DE PRODUCCIÓN QUE SE REALIZA ACTUALMENTE EN LA NAVE PRINCIPAL DE LA EMPRESA VIVEROS ENRIQUE BRAVO S.L</b>		Nº PLANO: <b>2</b>	ESCALA: <b>1/250</b>



**LEYENDA:**

- 1. Entrada material vegetal
- 2. Zona de almacenamiento del material vegetal
- 3. Máquinas Compact
- 4. Máquinas de corte de estacas
- 5. Clasificación y empaquetado
- 6. Paletización
- 7. Cámaras frigoríficas
- 8. Zona tratamiento de las estacas por termoterapia
- 9. Salida producto final

ESCOLA TÉCNICA SUPERIOR D'ENGINERIA AGRÓNOMICA I DEL MEDI NATURAL UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALENCIA			
ALUMNO: <b>VICENT SOLER PONS</b>		FIRMA:  Vicent Soler Pons Graduado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Natural	
PROYECTO: <b>TRABAJO FIN DE GRADO</b>		FECHA: Noviembre 2018	
NOMBRE DEL PLANO: <b>DISTRIBUCIÓN DE LA CADENA DE PRODUCCIÓN MEDIANTE EL USO DE MÁQUINAS SEMIAUTOMÁTICAS EN LA NAVE PRINCIPAL DE LA EMPRESA VIVEROS ENRIQUE BRAVO S.L</b>		Nº PLANO: <b>3</b>	ESCALA: <b>1/250</b>

**ANEXO 2:**  
**Tablas de consulta**  
**de datos**



## Índice de contenidos

2.1. Tasa de actualización.....	1
2.1.1. Tipos de interés anuales del mercado primario de valores.....	1
2.1.2. SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos) .....	2
2.2. Amortización de las máquinas semiautomáticas.....	3
2.3. Estructura de los flujos de caja.....	4
2.3.1. Datos del proceso de obtención de estacas de vid de forma manual .....	4
2.3.2. Datos del proyecto en el proceso de elaboración de estacas de vid. ....	5

## Índice de tablas

**Tabla 1.** Tipos de interés anuales del mercado primario de valores (emisiones realizadas por el Estado) para diferentes plazos: 6 meses, 12 meses, 18 meses, 3 años, 5 años, 10 años, 15 años, 30 años.

**Tabla 2.** Media de los últimos 5 años (2013-2017) de los tipos de interés anuales del mercado primario de valores para los plazos más cercanos a la vida del proyecto (25 años): 15 años y 30 años.

**Tabla 3.** Media de la rentabilidad económica de los últimos cinco años de producción, de cinco empresas relacionadas con la empresa Viveros Enrique Bravo S.L, empresas dedicadas a la explotación y venta de plantas y estacas de vid.

**Tabla 4.** Tabla de coeficientes máximos lineales del Impuesto de Sociedades.

**Tabla 5.** Resumen de los costes totales de producción que tiene actualmente la empresa Viveros Enrique Bravo S.L.

**Tabla 6.** Cuadro flujos de cajas generados en el proceso de obtención de estacas de vid de forma manual en la empresa Viveros Enrique Bravo S.L.

**Tabla 7.** Resumen de los costes totales de producción que le supondrá a la empresa Viveros Enrique Bravo S.L. por la nueva instalación.

**Tabla 8.** Cuadro flujos de cajas generados en el proceso de obtención de estacas de vid mediante el uso de máquinas semiautomáticas en la empresa Viveros Enrique Bravo S.L.

## 2.1. Tasa de actualización

### 2.1.1. Tipos de interés anuales del mercado primario de valores

**Tabla 1.** Tipos de interés anuales del mercado primario de valores (emisiones realizadas por el Estado) para diferentes plazos: 6 meses, 12 meses, 18 meses, 3 años, 5 años, 10 años, 15 años, 30 años. Fuente: Banco de España

	21. MERCADO PRIMARIO DE VALORES																21.16 Valores distintos de acciones, excepto derivados financieros								
	C) Administraciones Públicas																Administración central								
																	Tipos de interés a la emisión: subastas								
																	Porcentajes								
A largo plazo																	A corto plazo								
Bonos a 3 años				Bonos a 5 años				Obligaciones a 10 años				Obligaciones a 15 años				Obligaciones a 30 años				Letras del Tesoro a 6 meses		Letras del Tesoro a 1 año		Letras del Tesoro a 18 meses	
Tipo medio ponderado	Tipo marginal	Tipo medio ponderado	Tipo marginal	Tipo medio ponderado	Tipo marginal	Tipo medio ponderado	Tipo marginal	Tipo medio ponderado	Tipo marginal	Tipo medio ponderado	Tipo marginal	Tipo medio ponderado	Tipo marginal	Tipo medio ponderado	Tipo marginal	Tipo medio ponderado	Tipo marginal	Tipo medio ponderado	Tipo marginal	Tipo medio ponderado	Tipo marginal				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16										
12	3,86	3,93	4,74	4,79	5,67	5,72	-	-	6,11	6,15	1,91	1,98	2,84	2,93	3,12	3,22									
13	2,45	2,48	3,40	3,43	4,74	4,76	5,18	5,19	5,45	5,46	0,74	0,77	1,22	1,25	1,69	1,79									
14	0,99	1,01	1,51	1,53	2,72	2,74	3,59	3,62	3,77	3,78	0,26	0,27	0,42	0,43	-	-									
15	0,33	0,35	0,76	0,78	1,74	1,75	2,13	2,15	2,75	2,76	0,01	0,02	0,07	0,08	-	-									
16	0,09	0,10	0,40	0,41	1,45	1,46	1,92	1,93	2,54	2,55	-0,21	-0,21	-0,14	-0,14	-	-									
17	-0,06	-0,05	0,37	0,39	1,57	1,58	2,14	2,15	2,89	2,90	-0,40	-0,39	-0,34	-0,34	-	-									
17 Feb	-0,13	-0,12	0,53	0,55	1,73	1,74	2,15	2,16	-	-	-0,37	-0,36	-0,29	-0,29	-	-									
Mar	-	-	0,55	0,57	1,68	1,69	2,39	2,39	3,04	3,05	-0,39	-0,39	-0,30	-0,30	-	-									
Abr	-0,13	-0,12	0,44	0,46	1,68	1,70	-	-	2,96	2,97	-0,37	-0,36	-0,29	-0,29	-	-									
May	-0,14	-0,13	0,37	0,38	1,55	1,56	2,29	2,31	-	-	-0,40	-0,40	-0,33	-0,32	-	-									
Jun	0,02	0,03	0,22	0,23	1,40	1,41	1,93	1,94	-	-	-0,42	-0,41	-0,38	-0,37	-	-									
Jul	0,03	0,03	0,31	0,32	1,65	1,66	-	-	2,90	2,91	-0,41	-0,40	-0,38	-0,37	-	-									
Ago	-	-	0,23	0,25	-	-	-	-	-	-	-0,44	-0,43	-0,40	-0,39	-	-									
Sep	-0,03	-0,01	0,21	0,22	1,36	1,37	2,17	2,18	2,78	2,79	-0,39	-0,38	-0,36	-0,35	-	-									
Oct	0,04	0,07	0,53	0,55	1,63	1,64	-	-	2,87	2,88	-0,38	-0,37	-0,32	-0,31	-	-									
Nov	-0,02	-0,01	0,36	0,38	1,54	1,55	-	-	-	-	-0,42	-0,41	-0,39	-0,38	-	-									
Dic	-0,01	-	0,29	0,30	1,49	1,49	1,94	1,95	-	-	-0,41	-0,40	-0,38	-0,37	-	-									
18 Ene	-	-	0,32	0,33	1,45	1,45	2,10	2,11	2,69	2,70	-0,46	-0,45	-0,40	-0,40	-	-									
Feb	-0,02	-0,01	0,39	0,39	1,58	1,59	2,11	2,11	2,73	2,73	-0,47	-0,47	-0,42	-0,42	-	-									
Mar	-0,03	-0,02	0,29	0,32	1,36	1,39	1,88	1,90	-	-	-0,46	-0,46	-0,40	-0,39	-	-									
Abr	-0,22	-0,23	0,19	0,21	1,24	1,26	1,72	1,74	2,23	2,24	-0,47	-0,47	-0,41	-0,41	-	-									
May	-0,15	-0,14	0,44	0,46	1,37	1,38	-	-	-	-	-0,49	-0,48	-0,42	-0,41	-	-									
Jun	-0,04	-0,02	0,34	0,35	1,41	1,42	1,83	1,85	2,35	2,36	-0,47	-0,45	-0,35	-0,34	-	-									
Jul	-0,10	-0,09	0,31	0,34	1,31	1,32	1,80	1,81	-	-	-0,40	-0,40	-0,35	-0,35	-	-									

**Tabla 2.** Media de los últimos 5 años (2013-2017) de los tipos de interés anuales del mercado primario de valores para los plazos más cercanos a la vida del proyecto (25 años): 15 años y 30 años. Fuente: Banco de España.

Año	Obligaciones a 15 años	Obligaciones a 30 años
2013	5,18%	5,45%
2014	3,59%	3,77%
2015	2,13%	2,75%
2016	1,92%	2,54%
2017	2,14%	2,89%
<b>Media</b>	<b>2,99%</b>	<b>3,48%</b>

### 2.1.2. SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos)

**Tabla 3.** Media de la rentabilidad económica de los últimos cinco años de producción, de cinco empresas relacionadas con la empresa Viveros Enrique Bravo S.L, empresas dedicadas a la explotación y venta de plantas y estacas de vid. Fuente: SABI

	<b>Año</b>	<b>Rentabilidad económica(%)</b>	<b>Media</b>
<b>Empresa 1</b>	2017	3,40%	8,55%
	2016	10,44%	
	2015	16,05%	
	2014	2,95%	
	2013	9,91%	
<b>Empresa 2</b>	2017	8,83%	15,25%
	2016	13,10%	
	2015	12,29%	
	2014	17,24%	
	2013	24,79%	
<b>Empresa 3</b>	2016	13,15%	14,48%
	2015	22,54%	
	2014	24,74%	
	2013	4,63%	
	2012	7,34%	
<b>Empresa 4</b>	2017	17,78%	19,62%
	2016	24,48%	
	2015	18,86%	
	2014	15,23%	
	2013	21,75%	
<b>Empresa 5</b>	2017	10,50%	17,79%
	2016	16,68%	
	2015	26,18%	
<b>Media 5 empresas</b>			<b>15,14%</b>

## 2.2. Amortización de las máquinas semiautomáticas

**Tabla 4.** Tabla de coeficientes máximos lineales del Impuesto de Sociedades. Fuente: BOE

Tipo de elemento	Coefficiente lineal máximo	Periodo de años máximo
<b>Obra civil</b>		
Obra civil general .....	2%	100
Pavimentos .....	6%	34
Infraestructuras y obras mineras .....	7%	30
<b>Centrales</b>		
Centrales hidráulicas .....	2%	100
Centrales nucleares .....	3%	60
Centrales de carbón .....	4%	50
Centrales renovables .....	7%	30
Otras centrales .....	5%	40
<b>Edificios</b>		
Edificios industriales .....	3%	68
Terrenos dedicados exclusivamente a escombreras .....	4%	50
Almacenes y depósitos (gaseosos, líquidos y sólidos) .....	7%	30
Edificios comerciales, administrativos, de servicios y viviendas .....	2%	100
<b>Instalaciones</b>		
Subestaciones. Redes de transporte y distribución de energía .....	5%	40
Cables .....	7%	30

Tipo de elemento	Coefficiente lineal máximo	Periodo de años máximo
Resto instalaciones .....	10%	20
Maquinaria .....	12%	18
Equipos médicos y asimilados .....	15%	14
<b>Elementos de transporte</b>		
Locomotoras, vagones y equipos de tracción .....	8%	25
Buques, aeronaves .....	10%	20
Elementos de transporte interno .....	10%	20
Elementos de transporte externo .....	16%	14
Autocamiones .....	20%	10
<b>Mobiliario y enseres</b>		
Mobiliario .....	10%	20
Lencería .....	25%	8
Cristalería .....	50%	4
Útiles y herramientas .....	25%	8
Moldes, matrices y modelos .....	33%	6
Otros enseres .....	15%	14
<b>Equipos electrónicos e informáticos. Sistemas y programas</b>		
Equipos electrónicos .....	20%	10
Equipos para procesos de información .....	25%	8
Sistemas y programas informáticos .....	33%	6
Producciones cinematográficas, fonográficas, videos y series audiovisuales .....	33%	6
Otros elementos .....	10%	20

## 2.3. Estructura de los flujos de caja

### 2.3.1. Datos del proceso de obtención de estacas de vid de forma manual

**Tabla 5.** Resumen de los costes totales de producción que tiene actualmente la empresa Viveros Enrique Bravo S.L. Fuente: Elaboración propia.

#### Cobros ordinarios

Concepto	Euros
Venta de estacas	2.875.041,80
<b>TOTAL</b>	<b>2.875.041,80</b>

#### Pagos ordinarios

Concepto	Euros
Coste en materias primas	696.000,00
Coste de transporte	50.000,00
Coste de mano de obra (incluido Seguridad Social)	512.773,40
Electricidad	22.614,00
Agua	580,00
Coste material complementario (etiquetas, fleje...)	8.680,00
Seguro global	6.500,00
Contribución e impuestos	1.500,00
Gastos varios	10.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>1.308.647,40</b>

**Tabla 6.** Cuadro flujos de cajas generados en el proceso de obtención de estacas de vid de forma manual en la empresa Viveros Enrique Bravo S.L. Fuente: Elaboración propia.

Año	C.Ord.	C.Extra.	P.Ord.	P.Extra.	Flujo Final	Flujo Inicial	Incre.Flujo	Pago.Inv
0					- €		- €	- €
1	2.875.041,80 €	0	1.308.647,40 €	0	1.566.394,40 €	0	1.566.394,40 €	
2	2.875.041,80 €	0	1.308.647,40 €	0	1.566.394,40 €	0	1.566.394,40 €	
3	2.875.041,80 €	0	1.308.647,40 €	0	1.566.394,40 €	0	1.566.394,40 €	
n	2.875.041,80 €	0	1.308.647,40 €	0	1.566.394,40 €	0	1.566.394,40 €	

### 2.3.2. Datos del proyecto en el proceso de elaboración de estacas de vid.

**Tabla 7.** Resumen de los costes totales de producción que le supondrá a la empresa Viveros Enrique Bravo S.L. por la nueva instalación. Fuente: Elaboración propia.

#### Cobros ordinarios

<i>Concepto</i>	<i>Euros</i>
<i>Venta de estacas</i>	<i>2.875.041,80</i>
<b><i>TOTAL</i></b>	<b><i>2.875.041,80</i></b>

#### Pagos ordinarios

<i>Concepto</i>	<i>Euros</i>
<i>Coste en materias primas</i>	<i>696.000,00</i>
<i>Coste de transporte</i>	<i>50.000,00</i>
<i>Coste de mano de obra (incluido Seguridad Social)</i>	<i>425.252,70</i>
<i>Electricidad</i>	<i>36.000,00</i>
<i>Agua</i>	<i>1.800,00</i>
<i>Coste material (etiquetas, fleje...)</i>	<i>8.680,00</i>
<i>Alquiler nave</i>	<i>2.200,00</i>
<i>Seguro global</i>	<i>7.150,00</i>
<i>Amortización inmovilizada</i>	<i>14.118,00</i>
<i>Contribución e impuestos</i>	<i>1.500,00</i>
<i>Gastos varios</i>	<i>10.000,00</i>
<b><i>TOTAL</i></b>	<b><i>1.252.700,70</i></b>

#### Cobros extraordinarios (cada 8 años)

<i>Concepto</i>	<i>Euros</i>
<i>Venta de inmovilizado</i>	<i>117.650,00</i>
<b><i>TOTAL</i></b>	<b><i>117.650,00</i></b>

#### Pagos extraordinarios (cada 8 años)

<i>Concepto</i>	<i>Euros</i>
<i>Compra de nuevas máquinas</i>	<i>235.300,00</i>
<b><i>TOTAL</i></b>	<b><i>235.300,00</i></b>

**Tabla 8.** Cuadro flujos de cajas generados en el proceso de obtención de estacas de vid mediante el uso de máquinas semiautomáticas en la empresa Viveros Enrique Bravo S.L. Fuente: Elaboración propia.

Año	C.Ord.	C.Extra.	P.Ord.	P.Extra.	Flujo Final	Flujo Inicial	Incre.Flujos	Pago.Inv	TR	TR r=6%
<b>0</b>					- 245.360,00 €		- 245.360,00 €	245.360,00 €		
<b>1</b>	2.875.041,80 €	0	1.252.700,70 €	0	1.622.341,10 €	1.566.394,40 €	55.946,70 €		- 189.413,30 €	- 198.194,30 €
<b>2</b>	2.875.041,80 €	0	1.252.700,70 €	0	1.622.341,10 €	1.566.394,40 €	55.946,70 €		- 133.466,60 €	- 158.431,39 €
<b>3</b>	2.875.041,80 €	0	1.252.700,70 €	0	1.622.341,10 €	1.566.394,40 €	55.946,70 €		- 77.519,90 €	- 124.909,38 €
<b>4</b>	2.875.041,80 €	0	1.252.700,70 €	0	1.622.341,10 €	1.566.394,40 €	55.946,70 €		- 21.573,20 €	- 96.648,75 €
<b>5</b>	2.875.041,80 €	0	1.252.700,70 €	0	1.622.341,10 €	1.566.394,40 €	55.946,70 €		<b>34.373,50 €</b>	- 72.823,71 €
<b>6</b>	2.875.041,80 €	0	1.252.700,70 €	0	1.622.341,10 €	1.566.394,40 €	55.946,70 €			- 52.738,07 €
<b>7</b>	2.875.041,80 €	0	1.252.700,70 €	0	1.622.341,10 €	1.566.394,40 €	55.946,70 €			- 35.804,94 €
<b>8</b>	2.875.041,80 €	117.650,00 €	1.252.700,70 €	235.300,00 €	1.504.691,10 €	1.566.394,40 €	- 61.703,30 €			- 51.549,23 €
<b>9</b>	2.875.041,80 €	0	1.252.700,70 €	0	1.622.341,10 €	1.566.394,40 €	55.946,70 €			- 39.514,37 €
<b>10</b>	2.875.041,80 €	0	1.252.700,70 €	0	1.622.341,10 €	1.566.394,40 €	55.946,70 €			- 29.368,41 €
<b>11</b>	2.875.041,80 €	0	1.252.700,70 €	0	1.622.341,10 €	1.566.394,40 €	55.946,70 €			- 20.814,90 €
<b>12</b>	2.875.041,80 €	0	1.252.700,70 €	0	1.622.341,10 €	1.566.394,40 €	55.946,70 €			- 13.603,88 €
<b>13</b>	2.875.041,80 €	0	1.252.700,70 €	0	1.622.341,10 €	1.566.394,40 €	55.946,70 €			- 7.524,65 €
<b>14</b>	2.875.041,80 €	0	1.252.700,70 €	0	1.622.341,10 €	1.566.394,40 €	55.946,70 €			- 2.399,57 €
<b>15</b>	2.875.041,80 €	0	1.252.700,70 €	0	1.622.341,10 €	1.566.394,40 €	55.946,70 €			<b>1.921,11 €</b>
<b>16</b>	2.875.041,80 €	117.650,00 €	1.252.700,70 €	235.300,00 €	1.504.691,10 €	1.566.394,40 €	- 61.703,30 €			
<b>17</b>	2.875.041,80 €	0	1.252.700,70 €	0	1.622.341,10 €	1.566.394,40 €	55.946,70 €			
<b>18</b>	2.875.041,80 €	0	1.252.700,70 €	0	1.622.341,10 €	1.566.394,40 €	55.946,70 €			
<b>19</b>	2.875.041,80 €	0	1.252.700,70 €	0	1.622.341,10 €	1.566.394,40 €	55.946,70 €			
<b>20</b>	2.875.041,80 €	0	1.252.700,70 €	0	1.622.341,10 €	1.566.394,40 €	55.946,70 €			
<b>21</b>	2.875.041,80 €	0	1.252.700,70 €	0	1.622.341,10 €	1.566.394,40 €	55.946,70 €			
<b>22</b>	2.875.041,80 €	0	1.252.700,70 €	0	1.622.341,10 €	1.566.394,40 €	55.946,70 €			
<b>23</b>	2.875.041,80 €	0	1.252.700,70 €	0	1.622.341,10 €	1.566.394,40 €	55.946,70 €			
<b>24</b>	2.875.041,80 €	117.650,00 €	1.252.700,70 €	235.300,00 €	1.504.691,10 €	1.566.394,40 €	- 61.703,30 €			
<b>25</b>	2.875.041,80 €	0	1.252.700,70 €	0	1.622.341,10 €	1.566.394,40 €	55.946,70 €			