

1. OBJETO DEL PROYECTO.

El objetivo que se persigue con la redacción del presente proyecto técnico es obtener la máxima rentabilidad de la finca objeto mediante el cultivo de vid, haciendo un uso racional de los recursos que habrá que utilizar. En este documento se describen los diferentes trabajos a realizar para conseguir tal objeto.

1.1. Agentes.

1.1.1. Promotor.

- Nombre y Apellidos: Juan Antonio Rodríguez Benavides.
- DNI: 25 475 325-J.
- Domicilio: Carril cortijo blanco
- Código postal: 04738
- Término Municipal: Vícar.
- Provincia: Almería.

1.1.2. Projectista.

- Nombre y Apellidos: Víctor Gabriel Rodríguez Jiménez
- DNI: 12345678 - C
- Domicilio: Calle Hermanos Machado Nº 45.
- Código postal: 04738
- Término Municipal: Vícar.
- Provincia: Almería.

2. JUSTIFICACIÓN.

El motivo por el que se redacta este proyecto es el de la obtención del Título de Ingeniero Técnico Agrícola especialidad en Hortofruticultura y Jardinería, del alumno Victor Gabriel Rodríguez Jiménez, cumpliendo con la normativa vigente de proyectos fin de carrera de la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Almería.

El presente proyecto también servirá para ofrecer al propietario de la parcela una alternativa al uso actual. Pudiendo, obtener con la ejecución del proyecto, una mayor rentabilidad de la zona.

3. MEMORIA DESCRIPTIVA.

3.1. Descripción de la situación actual.

3.1.1. Localización.

Situada en el sureste de la provincia de Granada, pertenece a la Comarca de la Alpujarra y está en el término municipal de Turón; las parcelas son las nº 152 y 153 del polígono parcelario nº9. El terreno linda en su extremo suroeste con la carretera GR-6202, que a su vez es el único acceso al lugar.

3.1.2. Características generales de la finca.

3.1.2.1. Extensión y estado actual.

Tiene una extensión total de 35.123 m². Su acceso es por medio de un camino que nace perpendicular a la GR-6202, en la propiedad del promotor, y finaliza en el cortijo “el montecillo”, a unos dos kilómetros de la propiedad. Dicho camino, en mal estado y sin ningún tratamiento superficial, separa la parcela 152 de la 153, quedando así la propiedad dividida en dos.

Actualmente está en periodo improductivo y con una vegetación de pastos. Está catalogada en el catastro como clase: Rústica, uso: agrario y clase de cultivo: C- Labor o Labradío seco. Por este motivo necesitaremos redactar un anejo de declaración de cambio de cultivo, para poder cambiar de seco a regadío.

Por la parte suroeste de la finca transcurre la red de riego de la comunidad de regantes de Trevélez. El propietario de la finca es socio de dicha comunidad y dispone por lo tanto de una toma de riego con un caudal de 10L/s.

En la actualidad se dispone de energía eléctrica en la finca procedente de un Centro de Transformación Intemperie cercano a la finca. De esta forma se podrá proporcionar energía al cabezal de riego y a las demás instalaciones a través de una red subterránea de baja tensión, que partiendo de la toma de baja tensión irá hasta el almacén.

La maquinaria que se dispone en la actualidad es:

- Un tractor de 85 C.V.
- Remolque 1000 Kg
- Cuba tratamientos 2000 L
- Pulverizador suspendido

3.1.3. Factores limitativos.

3.1.3.1. Características climáticas.

Las características climáticas que se describen están en el anejo correspondiente. Los datos se han recogido de la hoja climática 1043, del proyecto LUCDEME, coincidente con la zona de estudio.

Con el cálculo de los índices climáticos se ha clasificado el clima según Thornthwaite como semiárido, segundo mesotérmico, con nulo exceso de humedad durante el invierno y moderada concentración de la eficacia durante el verano.

3.1.3.2. Régimen de temperaturas.

Temperatura media anual: 15,8 °C.

Mes más frío: Enero con 9 °C de media

Mes más cálido: agosto con 26,1 °C de media.

La temperatura media en el periodo invernal es de 10,6 °C.

La temperatura media del periodo estival es de 23,7 °C.

Se considera, por tanto, un clima Mediterráneo subtropical.

3.1.3.3. Régimen de lluvias.

La pluviometría media anual es de 492,6 mm, donde diciembre es el mes de máxima precipitación con 83,5 mm. Julio es el mes de más escasez de lluvias con 1.5 mm de media.

La zona presenta una evapotranspiración potencial media anual (ETP_x) de 809,8 mm, siendo julio y agosto los meses de máxima ETP_x con 148 y 153 respectivamente. Se hace necesario, por este motivo, la aplicación de riego para numerosos cultivos.

3.1.3.4. Clasificación climática.

Atendiendo a los índices pluviométricos nos encontramos con la clasificación de Lang y Dantin Cereceda y Revenga.

Según el índice de Lang nos dice que la zona es árida. Por otra parte, Dantin Cereceda y Revenga, indican que es una zona semiárida.

La clasificación climática según Thornthwaite es: Clima semiárido, segundo mesotérmico, con nulo exceso de humedad durante el invierno y moderada concentración de la eficacia durante el verano.

Según la clasificación agroecológica de Papadakis nos encontramos con un clima mediterráneo subtropical.

3.1.3.5. Características edafológicas.

La clasificación del suelo se basa en la FAO, la cual lo clasifica como un Regosol calcárico, con un pH de 8 para los dos horizontes del suelo, que le confieren buenas cualidades para el desarrollo del cultivo.

En cuanto a su textura, puede clasificarse como un suelo **franco**. La densidad media de los dos horizontes es de 1,64 g/cm³.

La porosidad media de los horizontes tiene un valor de 38,11%.

Un factor importante que se debe mencionar es la poca presencia en el suelo de grandes piedras que impidan las labores culturales, siendo por tanto un terreno óptimo para la utilización de la maquinaria necesaria sin que produzca daños.

Respecto a la disponibilidad de nutrientes, el análisis realizado nos muestra unos niveles de:

	Hor. Ah	Hor. C1	Media
M.O (%)	2,603	2,4	2,47
Nitrógeno total (%)	0,2	0,15	0,17
Potasio asimilable (ppm)	126,2	97,1	106,8
Fósforo asimilable (ppm)	13,35	7,59	9,51

De forma que se corregirán aquellos nutrientes que se encuentren en una menor cuantía.

3.1.3.6. Agua para riego.

Las características del agua de riego serán detalladas en el Anejo N°5, a partir del análisis realizado, pero las más importantes son:

1. pH: 7,9
2. CE: $1,193 \text{ dS} \times \text{m}^{-1}$
3. Dureza: 18,42 °HF
4. SAR: 1,74

Con estos datos podemos afirmar que se trata de un agua adecuada para el riego.

3.1.3.7. Topografía.

La finca presenta una topografía levemente ondulada, con pendientes del terreno entorno al 2 % en la zona cultivable. La altura de la plantación se encuentra a unos 990 metros sobre el nivel del mar.

El embalse se sitúa a una altura de 983 metros.

La zona en la que se va a ubicar el almacén está situada a una altura muy similar, unos 982 metros.

3.1.4. Normativa urbanística.

El planeamiento urbanístico a seguir es el de la normativa subsidiaria urbanística del Ayuntamiento de Turón.

Siguiendo la presente normativa urbanística se establecen una serie de condiciones urbanísticas a tener en cuenta:

Tabla 1. Condiciones urbanísticas.

	NORMA	PROYECTO	Observaciones particulares
Parcela mínima	10.000 m ²	35.123 m ²	<i>La parcela tiene una superficie de 35.123 m² de los cuales serán edificados 360 m² para la construcción de una nave y 270 m² para un embalse.</i>
Ocupación máxima	20%	<20%	
Distancia a linderos	>25 m.	>25 m.	ALUMNO: <i>Víctor Gabriel Rodríguez Jiménez</i>
Distancia a otras edificaciones	>10 m.	>10 m.	
Plantas	---	1	
Altura máxima	---	6,5 m	

El proyecto se declara como una construcción de interés social y utilidad pública, el motivo de esta declaración lo forman las siguientes razones; La creación de puestos de trabajo para el pueblo y una fuente de ingresos para la localidad. Además este proyecto evitará en cierta manera la emigración de habitantes del pueblo hacia otros lugares por falta de trabajo en la zona.

3.1.5. Otras normativas.

3.1.5.1. Normativa básica de obligado cumplimiento.

En la realización de este proyecto se ha prestado atención a toda la normativa técnica aplicable en proyectos y ejecución de obras que aparece en el Anejo N°3, “Normativa general de obligado cumplimiento”, no obstante conviene destacar sin carácter excluyente con respecto al resto, la más relevante:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB SE-AE “ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN”. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE 28-03-2006).
- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02). Real Decreto 997/2002 de 27 de septiembre de 2002. (BOE 11-10-2002).
- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). Real Decreto 2661/1998 del Ministerio de Fomento (BOE 13-01-1999).
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB SE “SEGURIDAD ESTRUCTURAL”. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE 28/03/2006).
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB-SE A “SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACERO”. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE 28-03-2006).
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB HR “PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO”. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE 28-03-2006).
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB HE, “AHORRO DE ENERGÍA”. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE 28-03-2006).
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB HS, “SALUBRIDAD”. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE 28-03-2006).
- REGLAMENTO ELECTROTECNICO PARA BAJA TENSIÓN E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS. Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto. (BOE 18/09/2002).

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB SI “SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO”. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE 28-03-2006).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre de 2004. (BOE 17-12-2004).
- GESTION INTEGRADA DE LA CALIDAD AMBIENTAL. Ley 7/2007, de 9 de julio. (BOJA 20-07-07).
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, DB SU “SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN”. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006. (BOE 28-03-2006).
- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. Ley 31/1995 de 8 de noviembre. (BOE 10-11-1995).

3.1.5.2. Normativa específica en vid.

- REGLAMENTO ESPECÍFICO DE PRODUCCIÓN INTEGRADA DE VID. Orden de 19 de julio de 2005 (BOJA 29-07-2005).

3.2. Descripción del proceso productivo.

3.2.1. Cultivo a implantar.

El cultivo elegido es la vid, propio de los climas mediterráneos, pues es un material que se adapta muy bien a este tipo de zonas y tiene una larga vida de producción.

Con ello se pretende implantar en la zona un modelo de producción más moderno y tecnificado.

3.2.2. Elección del material vegetal.

La variedad de vid elegida para nuestra plantación es Cabernet Franc. Las razones principales por las que se ha elegido esta variedad son:

- La planta es de porte erguido y vigorosa, lo que nos permitirá elegir un marco de plantación intensivo sin entorpecer la realización de las labores culturales rutinarias.
- Crece en climas más fríos que otras variedades.

- Es el más resistente en cuanto a enfermedad se refiere.
- Tiene una producción media que puede ir desde los 6.000 kg/Ha hasta los 8.000 Kg/Ha.
- Da un vino de reconocida calidad.

3.2.3. Elección del sistema de cultivo.

Se ha diseñado un marco de plantación intensivo rectangular de vid, con una densidad de 3000 vid/ha. El marco de plantación es de 2.2 x 1.5 metros.

Se orientará la plantación de manera que las calles de 2.2 metros queden perpendiculares al camino que atraviesa la finca, de forma que facilite la mecanización. Esto significa a su vez una orientación norte-sur.

3.2.4. Realización de la plantación.

3.2.4.1. Replanteo.

El replanteo consiste en la determinación sobre el terreno de la posición exacta de cada uno de las plantas. Posición que deberá quedar marcada por medio de cal, para que en el momento de hacer los hoyos se pueda conocer con exactitud la ubicación exacta de cada plantón. Se iniciará la tarea después de la labor de subsolado (mediados de julio). Esta es quizás la acción más importante al realizar la plantación. Si se hace con corrección se facilitará el posterior manejo del cultivo. En nuestro caso, el que las plantas estén perfectamente alineados y guardando las distancias necesarias es indispensable, sobre todo de cara a la recolección.

3.2.4.2. Apertura de hoyos.

Una vez preparado el terreno y marcados los puntos en los que se debe colocar cada planta se procederá a abrir los hoyos. Para ello, el terreno debe estar en tempero.

Para realizar la apertura de zanjas se usará un apero abre-zanjas. Después de realizarlo se debe hacer otra limpieza de piedras o elementos que pueden entorpecer el correcto desarrollo de las plantas.

3.2.4.3. Tipo de estaquilla.

La plantación se realizará con estaquillas injertadas que nos servirá el vivero, que habrá hecho el injerto al barbado del patrón que nosotros elegimos con la variedad seleccionada el invierno anterior. Así la planta servida por el vivero tendrá dos años de raíz y un año de injerto, a raíz desnuda.

Las plantas necesarias son variedad "*Cabernet franc*" sobre patrón americano resistente a la filoxera. Este patrón será *Vitis riparia*, indicado para la zona por las características de sus raíces.

Además de estas plantas, el vivero nos servirá por su cuenta un número determinado de plantas (3 – 4 %) para la reposición de marras, acuerdo al que llegamos con el vivero al encargar las plantas un año anterior a la plantación.

3.2.4.4. Recepción y preparación de las estaquillas.

El vivero nos servirá los plantones a raíz desnuda, pero su sistema radicular vendrá protegido de forma que no pueda desecarse. Los plantones nos serán servidos en lotes conforme los vayamos necesitando para que su arranque no supere el periodo de un día.

En el momento en que recibamos la mercancía, verificaremos que son las plantas seleccionadas: patrón y variedad con identificación, que se encuentran en buen estado físico y sanitario. Si no fuese así en algún caso, se devolverán las plantas defectuosas al vivero, que nos tendrá que reponer las mismas.

Si los plantones no se van a colocar en el terreno en el momento, se deberán conservar en un lugar fresco y húmedo sin luz directa. En el momento previo a la plantación, dos peones especializados procederán a recortar las raíces dañadas o secas, así como las puntas de las demás, con el fin de promover la emisión de otras raíces nuevas. También se les podrá aplicar un baño de barro y productos desinfectantes.

3.2.4.5. Colocación de las estaquillas.

La época de plantación de las estaquillas – injerto a su terreno definitivo, se aconseja antes de la iniciación del periodo vegetativo, a finales de invierno – principios de primavera. En la zona donde se localiza la parcela, nos aconseja el vivero que realicemos la plantación durante la segunda quincena de febrero.

En la plantación en zanjas, es absolutamente necesario precisar el lugar exacto que ocupará la planta en dicha zanja, para ello se marcó con cal anteriormente la posición exacta de cada plantón.

Los operarios que estén encargados de la plantación limpiarán de obstáculos las zanjas e igualarán su fondo si fuese necesario. La planta se colocará de forma que el nudo de injerto quede a unos 2 cm por encima de la superficie del terreno. La raíz se cubrirá con tierra más bien fina y se presionará esta tierra para asegurar un contacto máximo con la raíz e impedir la formación de bolsas de aire (las plantas las distribuirán dos operarios en el momento previo a la plantación de las mismas).

3.2.4.6. Reposición de marras.

Si durante la primavera se observara la no brotación de alguna de las plantas, se comprobará que se ha secado; se puede realizar una pequeña raspadura en la base de la cepa para comprobar el color. Si la planta ha perdido el color verdoso característico de la cepa, se reemplazará. Como ya se describió en el apartado dedicado a la plantación (7.1.5), el vivero nos proporcionará un 4 % de plantas más para la reposición de marras, que nos servirá cuando nos sean necesarias, pero no a raíz desnuda, sino en forma de plantas con cepellón, para así poder reponerlas durante el periodo vegetativo. Se puede realizar durante el mes de mayo.

3.3.5. Manejo del cultivo.

3.2.5.1. Tratamientos fitosanitarios.

Existen una serie de plagas y enfermedades que pueden causar problemas graves, pueden atacar a las plantas jóvenes dificultando su formación, retrasando su desarrollo y causando muertes en algunas ocasiones, además puede también atacar a plantas adultas y echar a perder la cosecha del año, por lo que hay que vigilar dichas plagas y enfermedades. Destacan la polilla del racimo, araña roja y *Botrytis cinerea*.

Los tratamientos a realizar quedan especificados en el Anejo N° 8, “Cultivo”.

3.2.5.2. Sistema de manejo del suelo y control de malas hierbas.

Se va a optar por el laboreo del suelo cada año con el fin de conseguir:

- Mayor eficiencia en el uso de agua de lluvia y cambios favorables en el microclima de la plantación.
- Una tierra libre de malas hierbas que compitan con la plantación por los nutrientes.
- Una mejor aireación de las raíces.
- Ahorro en mano de obra, aplicaciones de herbicidas.

El manejo del suelo queda detallado en el Anejo N° 8, “Cultivo”.

3.2.5.3. Poda.

La poda comprende aquellas operaciones que modifican la forma natural de su vegetación, dando vigor o restringiendo el desarrollo de sus ramas. Tiene como facilidad darle una forma adecuada, conseguir adaptación del árbol al medio productivo y conseguir la máxima producción.

Se realizarán tres tipos de podas:

- Poda de formación: se realiza durante el período improductivo, en el que se debe podar con muy poca intensidad. Tiene como objetivo crear un porte robusto y compatible con el marco de plantación, de forma que se facilite la mecanización del cultivo.
- Poda de fructificación: ésta comprende la poda de mantenimiento, durante el ciclo productivo de la planta. Hace que se mantengan las producciones razonables y permite tener una planta más sana.
- Poda de rejuvenecimiento: esta poda se realiza cuando la producción comienza a caer por la excesiva existencia de madera vieja improductiva. Con esta poda se busca que la planta forme nueva madera productiva que lleve la producción hasta valores adecuados.

Para mayor detalle de las operaciones de poda, remitirse al Anejo N° 8, “Cultivo”.

3.2.5.4. Fertilización.

Tiene por objetivo satisfacer las necesidades nutritivas de las plantas, reemplazando los elementos extraídos del suelo. Las bases para la determinación de las necesidades de nutrientes del olivo serán:

- a. Análisis periódicos de la hoja.
- b. Análisis de suelo.
- c. Extracción media de los nutrientes de la vid.
- d. Observación directa de la fenología del cultivo.

Para la fertilización se aprovechará la ventaja del riego por goteo, que permite la aplicación de los abonos disueltos en el agua de riego, de forma que se pueden aplicar los nutrientes en la zona radicular tantas veces como se desee (la planta dispone así de los nutrientes con continuidad).

Para a realizar quedan especificados en el Anejo N° 8, “Cultivo”.

3.2.5.5. Calendario de riegos.

En el cuadro siguiente se resumen los datos del riego para todos los meses:

Tabla 2. Calendario de riego. (litros/planta y día)

	Dosis (L/planta.día)	Intervalo de riegos (días)	Tiempo (h) de riego/día	Días de riego/mes	Tiempo (h) de riego/mes
ENERO	0,79	2	0,395	15	5,92
FEBRERO	1,08	2	0,54	14	7,56
MARZO	1,81	2	0,91	15	13,57
ABRIL	1,81	2	0,91	15	13,57
MAYO	4,44	1	1,11	31	34,41
JUNIO	5,13	1	1,28	30	38,48
JULIO	7,62	1	1,91	31	59,21
AGOSTO	6,57	1	1,64	31	50,92
SEPTIEMBRE	4,77	1	1,19	30	35,78
OCTUBRE	2,56	2	1,28	15	19,2
NOVIEMBRE	1,19	2	0,6	15	8,93
DICIEMBRE	0,72	2	0,36	15	5,4

3.2.5.6. Recolección.

El momento adecuado de la recolección lo darán varios parámetros. Uno de los parámetros con más peso será el equilibrio existente entre los azúcares y los ácidos del fruto. La principal ventaja de este método es que podemos jugar con la graduación alcohólica del vino que obtendremos ya que a mayor contenido de azúcares, más grado alcohólico. Esto nos beneficiará a la hora de vender la uva a la bodega, ya que podremos servirla en cierto modo del tipo de uva que necesite.

Una vez el fruto ha sido recogido se llevará de inmediato a la bodega “Cuatro Vientos”, próxima a la finca en las mejores condiciones posibles.

3.2.5.7. Venta del producto y vida de la plantación.

La uva será recogida por la bodega “Cuatro Vientos”, de la que es socio el propietario, situada en el T.M. de Murtas (Granada).

La vida de la plantación se estima en 40 años. Transcurrido este tiempo se deberán arrancar las vides y volver a plantar.

En el año 39 se plantarán nuevos árboles en la tercera y cuarta unidad, quedándose las de la primera y segunda. Al año siguiente se hará lo mismo en la segunda unidad. Y al tercer año se arrancarán las de la primera unidad, plantándose vides nuevas. De esta forma, durante los dos últimos años de la plantación se seguirá teniendo beneficios merced a la venta de las uvas de las unidades que se dejan. El tiempo improductivo de la nueva plantación se reducirá a un año, ya que al cuarto la tercera y cuarta unidad darán su primera producción.

4. MEMORIA CONSTRUCTIVA

4.1. Descripción de la obra.

Se construye una nave de servicios de dimensiones 30 x 12 m, con orientación Norte-Sur y edificada en una sola planta. La planta está dividida en dos zonas claramente diferenciadas: la zona de dependencias y la zona de producción.

La zona de dependencias cuenta con oficina, vestuario, aseo y pasillo.

Tabla 3. Superficie útil de la zona de dependencias.

<i>Zona dependencias</i>	<i>Superficie útil (m²)</i>
Oficina	11,00
Vestuario	7,80

Aseo	8,19
Pasillo	5,35

La zona de producción está compuesta por el almacén, almacén de fitosanitarios y sala del cabezal de riego.

Tabla 4. Superficie útil de la zona de producción.

<i>Zona de Producción</i>	<i>Superficie útil (m²)</i>
Almacén	215,55
Sala del cabezal de riego	80,99
Almacén de fitosanitarios	11,38

Se han edificado 360 m². La parcela es propiedad del promotor.

4.2. Ingeniería de las edificaciones e instalaciones básicas

4.2.1. Movimientos de tierra y acondicionamiento del terreno

No será necesario ningún desmonte pues la zona elegida para la edificación presenta un desnivel menor del 0,5 % en dirección S-N, el cual además es conveniente pues determinará la evacuación de las aguas pluviales.

Se realizará la excavación de pozos y zanjas para alojar la cimentación, siendo el sistema de excavación utilizado el convencional, es decir, por medio de auxilio de maquinaria, empleándose una retroexcavadora y pala, con el apoyo de camiones para retirar el material procedente de la excavación.

4.2.2. Sustentación del edificio

La solución de apoyo escogida según el comportamiento del modelo geodinámico deducido a partir del informe geotécnico elaborado, ha sido la de cimentación a base de zapatas aisladas cuadradas con pilar centrado, que serán arriostradas entre sí mediante vigas de atado, que sirven de conexión y rigidización de la cimentación.

La resistencia del hormigón a emplear será de HA-25 y la del acero B-400-S. Todos los elementos de la cimentación irán asentados sobre lecho de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor.

A continuación se presenta el resumen de los elementos de cimentación:

Tabla 5. Resumen de zapatas.

Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado sup. Y
N1, N6, N8 y N13	95 x 95	70	6Ø16 c/20	5Ø16 c/20		
N2, N5, N9 y N12	160 x 160	70	8Ø12 c/22	8Ø12 c/22	8Ø12 c/22	8Ø12 c/22
N3, N4, N10 y N11	140 x 140	70	7Ø12 c/22	7Ø12 c/22	7Ø12 c/22	7Ø12 c/22
N7 y N14	135 x 135	70	7Ø12 c/22	7Ø12 c/22	7Ø12 c/22	7Ø12 c/22

A continuación se presenta un resumen de las características de dichas vigas de atado:

Tabla 6. Resumen de vigas de atado.

<i>Referencias</i>	<i>Dimensiones (m)</i>	<i>Armado superior</i>	<i>Armado inferior</i>	<i>Estribos</i>
[N1-N2], [2-N3], [N3-N4], [N4-N5], [N5-N6], [N6-N7], [N7-N8], [N8-N9], [N9-N10], [N10-N11], [N11-N12], [N12-N13], [N13-N14] y [N14-N1]	0,4 x 0,4	2Ø16	2Ø16	Ø8 c/30

4.2.3. Sistema estructural

Se ha optado por una estructura metálica de acero aporticada, a dos aguas, de nudos rígidos, con un ángulo de vertiente de 25°. Dicha estructura se organiza en 6 pórticos paralelos de 12 m de luz, con una separación entre ellos de 6 m. La altura de los pilares es de 5 m, mientras que la altura en cumbrera es de 6,5 m.

Los pilares, vigas y dinteles serán perfiles del tipo IPE, mientras que las correas serán ZF.

Se establecen dos tipos de pórticos, pórtico central y pórtico inicial/final cuyas características quedan recogidas en el Documento N° 2 Planos.

Se dispondrán cruces de San Andrés y tornapuntas como elementos secundarios de estabilidad.

Los pilares de los pórticos se apoyarán en las placas base uniéndose a la cimentación mediante pernos de anclaje. Las características de las mismas quedan recogidas en la siguiente tabla:

Tabla 7. Resumen de placas de anclaje.

<i>Referencias</i>	<i>Dimensiones (mm)</i>	<i>Pernos de anclaje</i>
N2, N3, N4, N5, N9, N10, N11, N12	300 x 500 x 18	4Ø16 mm L = 30 cm
N1, N6, N7, N8, N13 y N14	300 x 450 x 18	4Ø16 mm L = 30 cm

4.2.4. Sistema envolvente

El cerramiento de la nave se resolverá mediante fábrica de bloque de hormigón hueco de 40 x 20 x 20 cm, recibidos con mortero de cemento M-40, dosificación 1:6.

Por su parte, la cubierta estará constituida por placas de panel sándwich. Los paneles irán anclados a las correas mediante tornillos chapistas de diámetro 11/32" autorroscantes provistos de arandela de neopreno para asegurar la estanqueidad. Los tornillos serán de acero templado, zincado y bicromatado con un perfil y profundidad de flete. Las correas y los paneles serán taladrados en fábrica al objeto de evitar virutas y agujeros irregulares.

4.2.5. Sistema de compartimentación

La compartimentación interior se realiza con un tabicón de ladrillo hueco doble recibido con mortero, de espesor total de tabique terminado de 100 mm.

4.2.6. Sistema de acabados

4.2.6.1. Carpintería, cerrajería y vidriería

La puerta de entrada a la nave será de tipo seccional motorizada, con dos capas de chapa y una capa de poliuretano de 12 cm de espesor, mientras que la puerta de entrada a la atención al cliente será de aluminio, de tipo abatible y del mismo espesor que la anterior.

La puerta del almacén será de tipo seccional motorizada, con dos capas de chapa y una capa de poliuretano de 12 cm de espesor.

Las demás puertas serán de tipo abatible, de madera de haya y 12 cm de espesor.

Se distinguen tres tamaños diferentes para las ventanas, según estén situadas en almacén y sala del cabezal; oficina, vestuario, almacén de fitosanitarios; y aseo. Todas ellas serán de aluminio y de dos hojas correderas.

Para más detalle hay que remitirse al Documento N° 2 Planos.

4.2.6.2. Revestimientos

4.2.6.2.1. Solados

En el almacén, sala del cabezal de riego, almacén de fitosanitarios y el pasillo se proyecta una solera de hormigón, pulido en color gris, HM-100 de 15 cm de espesor y armado con malla de acero de # 15 x 15 compuesta por redondos 10 mm.

En los aseos, atención al cliente y oficina se proyecta una solera de hormigón HM-25/P/20 de 15 cm de espesor que irá armada con un mallazo de redondos de 6 mm cada 15 cm, sobre esta se construirá el solado de baldosas antideslizante de 30 x 30 cm.

4.2.6.2.2. Alicatados

El aseo irá alicatado con azulejo blanco 15 x15 cm, recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de miga 1/6.

4.2.6.2.3. Falsos techos

En las zonas de aseo, vestuario y oficina se proyecta un falso techo desmontable de escayola lisa con modulación de 40 x 40 cm, además de placas acústicas con conglomerado de lana mineral.

4.2.7. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

4.2.7.1. Instalación eléctrica

La acometida será en canalización subterránea, bajo tubos de XLPE de 63 mm de diámetro, enterrados a una profundidad de 1 m, colocando para su protección una caja de hormigón de 15 cm de espesor. A unos 25 cm por encima se colocará una cinta de señalización de advertencia de la existencia de cables eléctricos.

Dado que la acometida es subterránea, la caja general de protección y medida se instalará en un nicho, que se cerrará con una puerta preferentemente metálica, con grado de protección 1K 10, encontrándose esta a un mínimo de 30 cm del suelo. El equipo de medida, deberá estar instalado a una altura comprendida entre 0,7 m y 1,80 m. Estará formado por un contador de energía activa de doble tarifa, un contador de energía reactiva, con transformadores de intensidad de relación 700/5 y un maxímetro.

La derivación individual será en canalización superficial de tubo B1 unipolares de XLPE de 63 mm de diámetro, con la oportuna señalización de la existencia de la canalización y capa de hormigón de 15 cm para protección.

El cuadro general de distribución se situará en el interior de la nave y de este partirán las distintas líneas de distribución que terminarán en los correspondientes cuadros parciales.

El alumbrado interior se realizará bajo tubo rígido de PVC, en montaje empotrado en obra, excepto en el módulo de dependencias que se realizará con tubo de PVC flexible colocado a través del falso techo cuando sea posible, o empotrado en paramentos horizontales y verticales. Los tipos de luminarias empleadas en la instalación serán lámparas incandescentes de 18 W, lámparas fluorescentes de 36 W y 58 W y lámparas de vapor de mercurio de 400 W.

La instalación eléctrica en el exterior de la nave, se realizará al aire mediante grapeado en el lado interior de los cerramientos de la misma alimentando a los proyectores ubicados en el exterior de dicho paramento. Se utilizarán lámparas de vapor de sodio de alta presión de 150 W, montadas sobre brazo tubular recrecido con fijación mural.

También, se dotará a la instalación con un sistema de alumbrado especial de emergencia. Con este alumbrado se garantiza una evacuación segura en caso de falta de alumbrado general. Las luminarias de emergencia empleadas serán fluorescentes de 8 W.

La puesta a tierra de la instalación se realizará de acuerdo con la normativa vigente para este tipo de instalaciones.

En el Documento Nº 2 Planos y en el Anejo Nº 14 “Instalación eléctrica”, quedan especificadas las características de la instalación de eléctrica.

4.2.7.2. Instalación de fontanería

El suministro de agua se hará desde la red de riego de la comunidad de regantes de Trevélez, siendo la presión media de esta red 2,5 atm. Las redes de abastecimiento se realizarán a través de tubos de cobre siendo la velocidad de circulación de $1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$, no pudiendo nunca superar los $1,5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

El aseo dispondrá de agua fría y caliente, suministrándose esta última a través de la instalación de ACS que consistirá en una caldera de gas.

Se independizará parcialmente la instalación de cada local húmedo por medio de llaves de paso, sin que se impida el uso de los restantes puntos de consumo.

La instalación de agua caliente se dispondrá a una distancia superior a 4 cm de la de agua fría y nunca por debajo de esta para permitir la dilatación de las tuberías libremente.

Por otra parte, dicha red se dispondrá a una distancia mayor de 30 cm de toda conducción eléctrica, para evitar de esta manera la rotura de tuberías.

En el Documento N° 2 Planos y en el Anejo N° 16, “Justificación del Documento Básico HS: Salubridad”, quedan especificadas las características de la instalación de fontanería.

4.2.7.3. Instalación de saneamiento

La red de evacuación de aguas residuales, nace como una necesidad complementaria a la red de agua, ya que después de introducir el agua en las instalaciones de la nave y cumplimentada su misión higienizadora en las distintas funciones de la misma, es preciso dar salida a esta agua al exterior, lo cual implica la necesidad de instalar una red interior de evacuación que va recogiendo, los distintos vertidos y los unifica en una fosa séptica.

Para evitar la humedad en las paredes exteriores de la nave, las aguas pluviales de las cubiertas se deben encauzar a través de un sistema de evacuación de aguas pluviales compuesto por 2 canalones de chapa lisa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor, con desarrollo mínimo de 50 cm, recogiendo cada uno de ellos las aguas de la cubierta correspondiente, y 2 bajantes verticales de PVC, de 90 mm de diámetro constante en toda su longitud, a lo largo de la fachada longitudinal de la nave con final en una arqueta a pie de bajante. A partir de aquí, serán direccionadas a un depósito para su aprovechamiento como limpieza de maquinaria, riego, etc.

Para la evacuación de aguas residuales y fecales se utilizan tuberías de PVC de diámetros varios y las arquetas correspondientes.

En el Documento N° 2 Planos y en el Anejo N° 16, “Justificación del Documento Básico HS: Salubridad”, quedan especificadas las características de la instalación de saneamiento.

4.2.7.4. Instalación de ACS

Se proyecta una instalación que permita satisfacer la plena demanda de ACS de la industria. Estableciéndose una contribución mínima como se exige en el DB-HE. Dicha instalación se ha diseñado para una demanda de 50 litros diarios.

El sistema de captación está compuesto por un colector solar plano de máximo rendimiento. La inclinación total del panel será de 45 ° y su orientación hacia el sur. El fabricante del panel nos proporcionará la estructura de soporte de dichos colectores.

Se empleará un interacumulador de acero vitrificado de alta resistencia a la corrosión, tendrá un sistema de aislamiento de más de 50 mm realizado con poliuretano de alta densidad, libre de CFC. Su capacidad es será de 100 L.

Como sistema de energía auxiliar empleado para asegurar la continuidad en el abastecimiento de la demanda térmica se empleará un calentador eléctrico de 100 litros de capacidad y 1 500 W de potencia.

4.2.7.5. Instalación contra incendios

La presencia de riesgo de incendio en este tipo de establecimientos determina la probabilidad de que se desencadenen incendios, generadores de daños y pérdidas para las personas y los patrimonios, que afectan tanto a ellos como a su entorno.

Por ello, en el módulo de dependencias se aplica el DB-SI del CTE. Se dispondrán 2 extintores de polvo con una eficacia mínima 21A-113B. Los extintores se dispondrán de forma que puedan ser utilizados de manera rápida y fácil.

Se instalará alumbrado de emergencia en toda la nave atendiendo a los requisitos exigidos por la normativa vigente, además de la señalización correspondiente.

En el Documento N° 2 Planos y en el Anejo N° 13, “Justificación del DB-SI”, quedan especificadas las características de la instalación de protección contra incendios.

4.3. Balsa

Ya que la explotación tiene necesidades continuas de agua, se hace imprescindible la construcción de una balsa de riego que proporcione el volumen de agua necesario en cualquier momento.

Se diseñará un embalse, con láminas de PVC flexible para la impermeabilización, de forma troncopiramidal. Se situará a unos 50 metros de la nave de servicios, abasteciéndose del agua de la comunidad de regantes de trevélez, puesto que existe una toma de riego de esta comunidad a unos 26 metros de la finca .

4.3.1. Dimensiones de la balsa

La balsa se construirá con una capacidad suficiente para almacenar el agua de riego durante el tiempo que dure algún imprevisto, como por ejemplo averías en el cabezal de riego. Por tanto, se estima suficiente albergar el volumen de agua necesario para cubrir las necesidades de unos 4 días en el mes de mayor demanda hídrica.

Las dimensiones del embalse son las siguientes:

- Base mayor: 18×15 m
- Base menor: 6×3 m
- Altura: 3 m
- Volumen: 351 m^3
- Módulos de los taludes interiores: 2:1 ($26,57^\circ$)
- Anchura del pasillo de coronación = $A_c = 1$ metro.

Las láminas impermeabilizantes se anclan en la parte superior, en una zanja perimetral de $0,5 \times 0,5$ m. Como medida de seguridad se vallará el perímetro de la balsa.

Los volúmenes de desmonte y terraplenado son los siguientes:

- Volumen de desmonte: $357,71 \text{ m}^3$

4.3.2. Ingeniería de las obras

Las fases para su construcción serán:

1. Excavación: todo el material extraído en la excavación se retirará de la zona en camiones. Después se procederá al refinado de taludes y partes planas. Por último se coloca una capa de arena de 5 cm. La inclinación del talud será de $26,57^\circ$.
2. Recubrimiento: las láminas impermeabilizantes son soldadas por el método de fusión del propio material con aire o cuña caliente. Se deja un solape de 5 cm. como mínimo, así como suficiente holgura. Es imprescindible controlar periódicamente el buen estado de las uniones. Durante el trabajo de impermeabilización, debe asegurarse la correcta fijación de la lámina para evitar los posibles golpes de viento la levanten y produzcan desperfectos.
3. Anclaje: se realizará en la parte superior, en una zanja perimetral de 50×50 cm, a una distancia de la coronación de 50 a 10 cm. El relleno de la zanja se efectúa con tierra de la propia explotación.
4. Puesta en servicio: para la entrada y salida de agua se emplea un sistema normal, debiéndose cuidar que la lámina no reciba directamente el impacto del caudal de agua de entrada
5. Medidas de seguridad: para evitar daños y personas o animales, se valla el perímetro del embalse. Para asegurar un adecuado mantenimiento de la instalación, el embalse deberá permanecer lleno de agua el mayor tiempo posible, evitándose períodos de vacío así como frecuentes ciclos de vaciado y llenado.

4.4. Riego por goteo

Se va a instalar un sistema de riego localizado de alta frecuencia para un mejor aprovechamiento y ahorro del agua.

4.4.1. Diseño agronómico

Para alcanzar la máxima producción nos debemos asegurar de que el contenido de agua del suelo sea suficiente para que el cultivo pueda extraer toda la que la atmósfera le demanda. Esta, unida a la que se pierde por evaporación desde la superficie del suelo, constituye lo que se conoce como *evapotranspiración máxima del cultivo* (ET_c); debiendo ser satisfecha estacionalmente mediante lluvia y/o riego para que la producción del cultivo no se vea reducida como consecuencia del déficit hídrico.

Partiendo de estos datos y con la fracción de lavado, obtenemos las necesidades totales del cultivo por planta y día:

Tabla 8. Necesidades totales.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Nt	0,79	1,08	1,81	1,81	4,44	5,13	7,62	6,57	4,77	2,56	1,19	0,72

A partir de estas necesidades, se ha determinado que se instalará 1 emisor (autolimpiantes y autocompensantes) por planta, con un caudal medio de 4 L/h. El aspecto autocompensante es muy importante ya que debido a la topografía del terreno se producirán algunas diferencias de energía entre puntos de la misma unidad. El sistema de riego esta formado por cuatro unidades, esto permite un mejor manejo de la instalación al poder aislarse unas unidades del resto, de forma que se pueden solucionar posibles averías sin perjudicar al resto. También permiten la realización de tratamientos específicos a determinadas unidades.

Estará formado por 4 unidades de riego, distribuido de forma ordenada a lo largo de la finca.

Tabla 9. Resumen distribución de unidades.

Unidades	Nº de vides	Caudal máximo (L/h)
1	3.543	14.172
2	3.485	13.940
3	2.250	9.000
4	1.160	4.640

Se ha elegido la opción de regar diariamente en cada uno de los meses en que sea necesario.

4.4.2. Diseño hidráulico del sistema de riego

4.4.2.1. Tuberías terciarias y portarramales

Las tuberías a instalar serán de polietileno (PE) de presión nominal 4 atmósferas, tanto para los ramales portagotos como los ramales portarramales. Las dimensiones de las mismas se explican con todo detalle en el Anejo N°10 “Diseño hidráulico”.

4.4.2.2. Tuberías secundarias

Existirá tan solo una tubería secundaria que conducirá el agua desde la unidad 3 hasta la unidad 4, y estará formada por tubería de PVC, de presión nominal 10 atmósferas, la cual irá enterrada, con el fin de proteger de los rayos solares. La tubería ha sido diseñada con el criterio de que la velocidad del agua en su interior no sea mayor de 1,5 m/s.

4.4.2.3. Tuberías primarias

Las tuberías principales, que conducirán el agua desde la cabeza del sistema hasta las unidades de riego, serán también de PVC, de presión nominal 10 atmósferas y diámetros de 75 y 63 mm. Al igual que en el caso anterior han sido calculadas con el criterio de la máxima velocidad del agua.

4.4.2.4. Tubería embalse-cabezal

El agua llegará al cabezal por medio de una tubería de PVC de presión nominal de 10 atmósferas y de 110 mm de diámetro nominal, que irá enterrada. Esta partirá del embalse, situado a unos 26,5 metros del cabezal de riego y con una cota de 983 metros sobre el nivel del mar. Esta diferencia de altura no proporciona una energía suficiente para el riego por lo que se instalará una electrobomba de 5000W de potencia, todo esto se detallará en su anejo correspondiente.

4.4.2.5. Cabezal de riego

El cabezal de riego, se ubicará en un almacén que será construido a tales fines. Estará formado por los siguientes componentes:

- Electroválvula en “Y” normalmente cerrada de 4” de diámetro.
- Sistema de suministro de agua a depósitos fertilizantes y fitosanitarios.
- Un filtro de arena.
- Sistema de herbigación.
- Programador de riego y abonado, dotado de dos bombas, dos venturis, sensor pH, sensor de CE, valvulerías y demás accesorios para la inyección del fertilizante en la red.
- Dos depósitos de poliéster de 1000 litros de capacidad.
- Un depósito de poliéster de 250 litros de capacidad.
- Un filtro de malla en “Y”.
- Contador Woltman de eje vertical.
- Tres electroválvulas reguladoras de presión de 4” de diámetro.
- Manómetros, válvulas de bola y mariposa, codos y demás accesorios.

El riego estará automatizado mediante un sistema de electroválvulas conectadas al programador de riego y la planificación del riego se hará por tiempos.

5. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

En el siguiente cuadro se especifican las justificaciones realizadas con respecto a cada una de las exigencias básicas del Código Técnico de Edificación, junto con su ubicación en el presente proyecto, para su consulta.

Tabla 10. Cumplimiento del CTE.

HOJA DE CONTROL DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN				
REQUISITOS BÁSICOS	EXIGENCIAS BÁSICAS	JUSTIFICA CON DB: SI/NO	SOLUCIÓN ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN EN EL PROYECTO
DB-SE	SE 1: Resistencia y estabilidad	NO	PROGRAMA CYPECAD	ANEJO Nº 12
	SE 2: Aptitud al servicio	NO	PROGRAMA CYPECAD	ANEJO Nº 12
DB-AE	_____	SI	PROGRAMA CYPECAD	ANEJO Nº 12
DB-SE-C	_____	NO	PROGRAMA CYPECAD	ANEJO Nº 12
DB-SE-A	_____	NO	PROGRAMA CYPECAD	ANEJO Nº 12
DB-SI	SI 1: Propagación interior	SI	APLICA	ANEJO Nº 13
	SI 2: Propagación Exterior	SI	APLICA	ANEJO Nº 13
	SI 3: Evacuación	SI	APLICA	ANEJO Nº 13
	SI 4: Instalaciones de protección contra incendios	SI	APLICA	ANEJO Nº 13
	SI 5: Intervención de bomberos	SI	APLICA	ANEJO Nº 13
	SI 6: Resistencia al fuego de la estructura	SI	APLICA	ANEJO Nº 13
DB-SU	SU1: Seguridad frente al riesgo de caídas	SI	APLICA PARCIALMENTE	ANEJO Nº 17
	SU2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamientos	SI	APLICA	ANEJO Nº 17
	SU3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	SI	APLICA	ANEJO Nº 17
	SU4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	SI	APLICA	ANEJO Nº 17
	SU5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	SI	NO APLICA	ANEJO Nº 17
	SU6: Seguridad frente al riesgo de	SI	NO APLICA	ANEJO Nº 17

	ahogamiento			
	SU7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	SI	APLICA PARCIALMENTE	ANEJO Nº 17
	SU8: Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	SI	NO APLICA	ANEJO Nº 17
DB-HS	HS1: Protección frente a la humedad	SI	APLICA	ANEJO Nº 16
	HS2: Eliminación de residuos	SI	APLICA	ANEJO Nº 16
	HS3: Calidad del aire interior	SI	APLICA	ANEJO Nº 16
	HS4: Suministro de agua	SI	APLICA	ANEJO Nº 16
	HS5: Evacuación de aguas residuales	SI	APLICA	ANEJO Nº 16
DB-HR	HR1: Protección frente al ruido	SI	APLICA	ANEJO Nº 18
DB-HE	HE1: Limitación de demanda energética	SI	NO APLICA	ANEJO Nº 15
	HE2: Rendimiento de las instalaciones térmicas	SI	NO APLICA	ANEJO Nº 15
	HE3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	SI	NO APLICA	ANEJO Nº 15
	HE4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	SI	APLICA	ANEJO Nº 15
	HE5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	SI	NO APLICA	ANEJO Nº 15

6. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

En la siguiente tabla se presenta el resumen del Presupuesto Total de Ejecución del Proyecto:

Tabla 11. Presupuesto Total de Ejecución del Proyecto.

	Euros
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA	182.975,37
TOTAL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	12.465,74
TOTAL EJECUCIÓN DEL PROYECTO	195.441,11

Asciende el presente Presupuesto Total de Ejecución del Proyecto a la expresada cantidad de **CIENTO NOVENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS ONCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS (195.411,11 €)**.

7. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

7.1. Plan financiero

7.1.1. Forma y fuentes de financiación

Del total de la inversión 195.411,11 € 100.411,11 % será de aporte privado, y los 95.000 € restantes se financiarán con un préstamo bancario.

7.1.2. Condiciones del préstamo

Las condiciones del préstamo serán:

- Tipo de interés del 6 %.
- Periodo de amortización de 12 años.
- Año de carencia ninguno.
- La anualidad será de 8.179,95 € año.

7.2. Vida útil del proyecto

La presencia de construcciones, sistemas de tuberías, plantación y equipos con diferente longevidad en el presente proyecto, nos obliga a adoptar una solución de compromiso al estimar la vida útil para el mismo.

Si consideramos que los elementos de mayor entidad son las construcciones podemos estimar como vida útil global del proyecto 40 años.

7.3. Análisis de rentabilidad y sensibilidad

Evaluando los diferentes índices de rentabilidad (VAN, TIR, relación beneficio/inversión y plazo de recuperación o pay-back), del análisis de rentabilidad y sensibilidad, reflejado en el Anejo N° 22 “Evaluación financiera”, se desprende que el proyecto es viable.

8. DECLARACIÓN DE CAMBIO DE CULTIVO

Debe realizarla el propietario, titular de derecho real de usufructo o de superficie, o titular de una concesión administrativa de los bienes inmuebles en los que se produzca la alteración o variación.

La declaración deberá presentarse en el plazo de dos meses contados a partir del día siguiente a la terminación de las obras, en los casos de demolición o derribo de las construcciones.

En el supuesto de cambios de cultivo o aprovechamiento el plazo será de dos meses contados a partir del día siguiente a la fecha de la terminación de los trabajos necesarios para la realización del cambio de cultivo o aprovechamiento de que se trate.

Se presentará cumplimentando el modelo de declaración:

- 904-N . Declaración catastral por cambio de cultivo o aprovechamiento, cambio de uso o demolición o derribo de bienes inmuebles. Se adjunta en la siguiente página.

Los requisitos previos necesarios son:

- 1) Tener disponibilidad de agua en la finca.

Como justificación de este requisito se aportarán los derechos de abastecimiento de agua de la comunidad de regantes de Trevélez.

- 2) Realizar un informe de cambio de cultivo.

Sirva como tal el presente proyecto.

9. CONCLUSIONES

Una vez descrito y justificado lo que consideramos será la ejecución del presente proyecto en el Termino Municipal de Turón, con relación a todos los elementos que en ella intervienen y de conformidad con las disposiciones que la regulan, damos por finalizada esta Memoria.

El alumno que la suscribe, la eleva a la consideración de los Organismos Competentes para su aprobación, quedando a la disposición de los mismos para cuantas aclaraciones se consideren necesarias.

Almería, Junio de 2011

El Alumno

Fdo: Víctor Gabriel Rodríguez Jiménez.