



**ANEJO N° 5**  
**ESTUDIO DE EVALUACIÓN**  
**AMBIENTAL ORDINARIA**



**E.I.A.O. DEL PROYECTO DE:  
DE PUESTA EN RIEGO DE 68-67-25 HAS DE  
ALMENDROS Y 60-14-50 HAS DE OLIVAR, EN LA  
FINCA ROCILLA, DEL T.M. DE PUEBLA DE  
ALCOCER (BADAJOZ).**



## INDICE

### 1.- INTRODUCCIÓN.

#### 1.1.- OBJETO DEL PROYECTO.

#### 1.2.- NORMATIVA.

### 2.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

#### 2.1.- SITUACIÓN ACTUAL.

#### 2.2.- ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.

### 3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES.

#### 3.1.- LOCALIZACION.

#### 3.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

##### 3.2.1.- SISTEMA DE RIEGO, CAUDAL Y PUNTOS DE TOMA.

##### 3.2.2.- OBRAS DE TOMA.

##### 3.2.3.- BALSAS DE REGULACIÓN.

##### 3.2.4.- EQUIPOS DE IMPULSIÓN Y FILTRADO.

##### 3.2.5.- CASETAS DE ELEVACIÓN Y FILTRADO.

##### 3.2.6.- DISTRIBUCIÓN DEL RIEGO.

##### 3.2.7.- LABORES AGRICOLAS.

##### 3.2.7.1.- PLANTACIÓN DE ALMENDROS.

##### 3.2.7.1.1.- LABORES PREVIAS A LA PLANTACIÓN.

##### 3.2.7.1.2.- PLANTACIÓN.

##### 3.2.7.1.3.- LABORES FINALES.

##### 3.2.7.2.- PLANTACIÓN DE OLIVAR SÚPER INTENSIVO.



3.2.7.2.1.- LABORES PREVIAS A LA PLANTACIÓN.

3.2.7.2.2.- PLANTACIÓN.

3.2.7.2.3.- LABORES FINALES.

3.3.- ACCIONES PREVISIBLES DEL PROYECTO QUE PUEDEN  
GENERAR IMPACTOS AMBIENTALES.

4.- INVENTARIO AMBIENTAL.

4.1.- ENCUADRE TERRITORIAL.

4.2.- CLIMATOLOGÍA.

4.3.- GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.

4.4.- HIDROLOGÍA.

4.5.- SUELOS.

4.6.- USOS DEL SUELO.

4.7.- FLORA.

4.8.- FAUNA.

4.9.- ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.

4.10.- PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL.

4.11.- PAISAJE.

5.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.

5.1.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.

5.2.- MATRIZ DE IMPACTOS.

5.3.- VALORACIÓN DE IMPACTOS.

5.3.1.- IMPACTOS SOBRE LA ATMOSFERA.



5.3.2.- AFECCIONES SOBRE LA GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA.

5.3.3.- IMPACTOS SOBRE EL SUELO.

5.3.4.- IMPACTOS SOBRE LA HIDROLOGIA SUPERFICIAL.

5.3.5.- IMPACTOS DE LOS VERTIDOS POR RESTOS DE OBRAS.

5.3.6.- IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN.

5.3.7.- IMPACTOS SOBRE LA FAUNA.

5.3.8.- IMPACTOS SOBRE LOS ESPACIOS NATURALES.

5.3.9.- IMPACTOS SOBRE LA POBLACIÓN.

5.3.10.- IMPACTO VISUAL.

5.3.11.- IMPACTOS SOBRE LA CREACIÓN DE EMPLEO.

5.3.12.- IMPACTOS SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL.

6.- VALORACIÓN DE IMPACTOS.

6.1.- MEDIDAS SOBRE EL AIRE.

6.2.- MEDIDAS SOBRE EL SUELO.

6.3.- MEDIDAS EL AGUA.

6.4.- MEDIDAS SOBRE LA FAUNA.

6.5.- MEDIDAS SOBRE LA FLORA.

6.6.- MEDIDAS SOBRE EL PAISAJE.

6.7.- MEDIDAS SOBRE EL MEDIO SOCIO-ECONOMICO.

7.- MEDIDAS CORRECTORAS.

7.1.- SOBRE EL AIRE.

7.2.- SOBRE EL SUELO.

7.3.- SOBRE EL AGUA.



7.4.- SOBRE LA VEGETACION.

7.5.- SOBRE LA FAUNA.

7.6.- SOBRE EL PAISAJE.

8.- REPERCUSIONES DEL PROYECTO SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO.

9.- REPERCUSIONES DEL PROYECTO SOBRE LA HIDROLOGÍA Y  
RECURSOS HÍDRICOS.

10.- VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE EL RIESGO DE CATASTROFES  
O ACCIONES GRAVES.

11.- EVALUACIÓN DE LAS REPERCUSIONES DEL PROYECTO EN LA RED  
NATURA 2000.

12.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

12.1.- SEGUIMIENTO Y CONTROL DE ACCIONES.

12.2.- VIGILANCIA Y CONTROL DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.

12.3.- VIGILANCIA Y CONTROL DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN.

13.- PRESUPUESTO DE EJECUCCÓN MATERIAL Y PLAZO DE  
EJECUCCÓN.

14.- CONCLUSION FINAL.



## 1.- INTRODUCCIÓN.

Se redacta el presente documento como anexo de Estudio de Impacto Ambiental Ordinario para el proyecto de **“PUESTA EN RIEGO DE 68-67-25 HAS DE ALMENDRO Y 60-14-50 HAS DE OLIVAR, EN LA FINCA ROCILLA, DEL T.M. DE PUEBLA DE ALCOCER (BADAJOZ)”**, para el riego de almendros en marco de 6,00 x 5,00 m y olivar súper intensivo en marco de 4,00x1,35.

## 2.- OBJETO DEL ESTUDIO.

La finca denominada la “Rocilla”, propiedad de la sociedad Finca Rocillas, S. L., C/ Vía Ensanche nº 29, 06.083 Mérida (Badajoz), situada en el término municipal de Puebla de Alcocer (Badajoz), con una superficie total de 245-17-80 has, constituida por las parcelas nº 4, 5, 42, 102 y 104, del polígono nº 6 del término municipal de Puebla de Alcocer (Badajoz), y las números 444, 445, 446, 447 y 450 del polígono nº 7 del mismo término municipal y con superficies de 14-35-21, 5-97-66, 12-74-13, 4-98-62, 1-74-97, 5-60-39, 43-27-71, 74-82-82, 79-84-16 y 1-82-13 has, respectivamente.

Actualmente la finca es de secano, con unas buenas características agrológicas al tratarse de terrenos limoso-arcillosos, en los que actualmente existen zonas de pastos arbolados, pastos arbustivos y de pastizales que se alternan con cereal de invierno, es donde la propiedad pretende situar las nuevas superficies a regar.

Las parcelas números 42, 102 y 104, del polígono nº 6, están excluidas de riego por la Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.).

Es idea de la propiedad de la finca por tanto en parte del resto de la finca, el establecer una explotación agrícola de olivar súper intensivo y de almendros, con el sistema de riego por goteo superficial en ambos casos, con el fin de garantizar y aumentar la rentabilidad de la explotación, así como la creación de un gran número de jornales, al ser unos cultivos que requieren una gran cantidad de mano de obra,



tomando para ello el agua desde el embalse de la presa de García de Sola sobre el río Guadiana, a través del Canal de Las Dehesas.

La propiedad pretende establecer una explotación de almendro y de olivar súper intensivo, con un sistema de riego por goteo superficial, en unas superficies de 68-67-25 y 60-14-50 has respectivamente.

El objetivo principal del presente Estudio Ambiental, es analizar por tanto las repercusiones ambientales del Proyecto de puesta en riego de una superficie de 128-81-75 has, dentro de la finca La Rocilla en el t. m. de Puebla de Alcocer (Badajoz), el proyecto contempla la ejecución de dos captaciones de agua desde el Canal de Las Dehesas, la construcción de dos redes de riegos, la construcción de dos balsas de almacenamiento de agua, así como las casetas que albergarán los equipos de impulsión y filtración.

## **1.2.- NORMATIVA LEGAL.**

El presente documento pretende describir el área de afección del proyecto, para detectar los posibles impactos que se pueden generar sobre la misma, y establecer una serie de medidas preventivas y correctoras que contribuyan a perjudicar lo menos posible el medio y a facilitar las posteriores tareas de restauración e integración paisajística y obtener así el informe favorable por parte de la Dirección General de Sostenibilidad de la Consejería de Transición Ecológica y Sostenibilidad, del Gobierno de Extremadura.

La metodología adoptada en la realización del Estudio de Impacto Ambiental es la que se define por un lado a través del Art. 45 de la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Prevención y Calidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, modificada esta por la Ley 9/2018 de 5 de diciembre, por el Decreto 54/2011, de 29 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Extremadura y por el Art. 74 de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura modificado también por la Ley 9/2018 y que de conformidad con la legislación vigente, que indica que todo proyecto que deba estar sometido al procedimiento de





evaluación de impacto ambiental debe contener un estudio de impacto ambiental que contenga, al menos, los siguientes datos:

- Descripción del proyecto y sus acciones.
- Examen de alternativas técnicamente viables y justificación de la solución adoptada.
- Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas o ambientales claves.
- Identificación y valoración de impactos, tanto en la solución propuesta como en sus alternativas.
- Establecimiento de medidas protectoras y correctoras.
- Programa de vigilancia ambiental.
- Documento de síntesis.

Además la Ley 16/2015, de 23 de abril, de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura es la que se establece el marco normativo adecuado para el desarrollo de la política ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, y en el Anexo IV (Proyectos sometidos a evaluación ambiental ordinaria) de la citada Ley se indica el instrumento de prevención y control ambiental al que está sujeta la actividad objeto de este proyecto y que se corresponde con la actuación indicada en el Grupo 1 referente a Silvicultura, Agricultura, Ganadería y Acuicultura, dentro de este en su apartado b), en el cual se engloban proyectos de transformación a regadío o de avenamiento de terrenos cuando afecten a una superficie mayor de 100 has, o 10 has cuando se desarrollen en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales ,según la regulación de la Ley 42/2000 de 13 de diciembre del Patrimonio Natural de la Biodiversidad.

El instrumento que se indica para esta actividad, debe ser estimado por el Órgano ambiental autonómico correspondiente, de conformidad con la normativa



vigente (Art. 74 de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura), y que indica que el estudio debería al menos contener los siguientes puntos:

- Descripción del proyecto y previsiones en el tiempo sobre la utilización del suelo y otros recursos naturales.
- Exposición de las principales alternativas estudiadas, incluida la alternativa cero o de no realización del proyecto, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.
- Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas o ambientales claves.
- Evaluación y, si procede cuantificación de los efectos previsibles directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto, sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el cambio climático, el paisaje, los bienes naturales, incluido el patrimonio cultural y la interacción de todos los factores antes indicados durante la ejecución y explotación del proyecto.
- Establecimiento de medidas que permitan prevenir, corregir y en su caso compensar los efectos adversos sobre el medio ambiente.
- Programa de vigilancia ambiental.
- Presupuesto de Ejecución Material de la actividad, proyecto, obra o instalación.
- Documento cartográfico que refleje de forma apreciable los aspectos relevantes que se han tenido en cuenta para su elaboración.
- Justificación de la compatibilidad ambiental del proyecto.

Por tanto, se redacta el presente Estudio de Evaluación Ambiental Ordinaria como documento necesario para el estudio, por parte de la



administración competente y en lo referente a lo dispuesto en Artículo 16 de la Sección 2ª del Capítulo Segundo del Real Decreto Legislativo 17/2008 de 11 de Enero, en el que a su vez se establecen en el Anexo III los criterios de valoración y evaluación del presente informe.

## **2.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.**

### **2.1.- SITUACIÓN ACTUAL. ANTECEDENTES.**

Actualmente la finca es de secano, con unas buenas características agrológicas, al tratarse de terrenos limoso-arcillosos, en los que actualmente existen zonas de pastos arbolados, pastos arbustivos y de pastizales que se alternan con cereal de invierno, es donde la propiedad pretende situar las nuevas superficies a regar.

Es idea de la propiedad de la finca por tanto, el establecer en la zona, una explotación agrícola de olivar súper intensivo y almendro intensivo, con el sistema de riego por goteo superficial, con el fin de garantizar y aumentar la rentabilidad de la explotación, así como la creación de un gran número de jornales, al ser unos cultivos que requieren una gran cantidad de mano de obra, tomando para ello el agua desde el embalse de la presa de García de Sola sobre el río Guadiana, a través del Canal de Las Dehesas.

La propiedad pretende establecer una explotación de almendro y de olivar súper intensivo, con un sistema de riego por goteo superficial, en unas superficies de 68-67-25 y 60-14-50 has respectivamente.

El tipo de plantación que se pretende implantar es por un lado, almendros en el que se utilizará un marco de plantación de 6,00 x 5,00 m, con el sistema de riego por goteo superficial, instalando una línea aérea de porta-goteros por fila de árboles, con goteros de un caudal de 1,60 l/s cada 50 cm y en el caso del olivar súper intensivo, con un marco de plantación de 4,00 x 1,35 m, con el sistema de riego de goteo superficial, con una línea aérea de porta-goteros por fila de árboles y goteros de 2,30 l/h cada 0,75 m y por otro lado,



Para llevar a cabo lo expuesto anteriormente, es necesario instalar una obra de toma, una balsa de regulación o almacenamiento, un equipo de impulsión, de filtrado y abonado y una red de riego, por cada tipo de plantación y disponer así del agua para el riego de cada superficie, para la cual se solicita una concesión administrativa de aguas superficiales y que es el motivo de la redacción de este Proyecto, tramitándose el mismo como la concesión de referencia CONC. 3/20.

Se han excluido del proyecto de puesta en riego la superficie de una serie de parcelas correspondiente a las zonas excluidas directamente por la DIA por un lado y unas zonas de pastos arbustivos, que se excluyen para dedicarse a zonas de reserva.

## **2.2.- ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.**

En base a la situación descrita en el apartado anterior se consideran las siguientes alternativas, incluyendo la no actuación como Alternativa A:

ALTERNATIVA A, que consistiría en el mantenimiento de la situación actual, sin realizar la transformación y puesta en riego contemplada en el presente Proyecto. En este caso la propiedad de la finca se encuentra con la limitación de obtener una baja renta, obtenida de los cultivos de cereal de invierno, mediante una explotación marginal de aprovechamiento de pastos estacionales para ganado, por lo que está sujeto a las condiciones de mercado de unos pocos productos que vienen siendo tradicionalmente el trigo y cebada, y en este caso el aprovechamiento como pastos para ganadería. Es por ello, que las posibilidades de crecimiento económico de su explotación se ve fuertemente limitada por la imposibilidad de implantar otros cultivos con mayor productividad que potencien los recursos existentes en la finca.

ALTERNATIVA B, caracterizada por la transformación de las parcelas con riego por goteo para una plantación de almendro en las 128-81-75 has que se pretenden poner en riego, en la zona que actualmente se dedica a cereal de secano y barbecho. Mediante esta alternativa, la finca quedará provista de agua y de las instalaciones auxiliares necesarias para posibilitar el riego en parte de la



misma. Por las notables mejoras que se producirían en la explotación, elevaría la renta de la finca y crearía más jornales que la situación actual y también una serie de actividades necesarias para la economía de la zona.

Con este planteamiento además de elevar la renta de la finca, el consumo de agua pasará de cero a un consumo con un caudal continuo equivalente en el mes de máximo consumo de 64,41 l/s y el volumen anual de 667.918,609 m<sup>3</sup>, calculados en el anejo n° 2 de este Proyecto, debido a la mejora de la eficiencia del riego así como en la mejora de las técnicas de riego y la utilización de variedades con menos necesidades hídricas, como el almendro.

ALTERNATIVA C, caracterizada por la transformación de las parcelas a cultivo de maíz con el sistema de riego por goteo, en la zona que actualmente se dedica a cereal de invierno y pastizal. Mediante esta alternativa, las parcelas quedarán provistas de agua y de las instalaciones auxiliares necesarias para posibilitar el riego en las mismas. Con esta mejora introducida, el propietario podrá implantar una explotación de maíz en una zona con una superficie de 128-81-75 has. Por las notables mejoras que se producirían en la explotación, elevaría la renta de la finca y crearía más jornales que la situación actual y también una serie de actividades necesarias para la economía de la zona.

En este caso, el consumo de agua estaría en torno de los 6.500,000 m<sup>3</sup>/ha, lo que daría un consumo anual de 837.313,750 m<sup>3</sup>.

ALTERNATIVA D, caracterizada por la transformación de la finca a una plantación de olivar súper intensivo con marco de 4,00x1,35 m y riego por goteo, en la zona que actualmente se dedica a cereal de invierno y en la zona nueva. Mediante esta alternativa, la finca quedará provista de agua y de las instalaciones auxiliares necesarias para posibilitar el riego en parte de la misma. Con esta mejora introducida, el propietario podrá implantar una explotación de olivar en una zona con una superficie de 128-81-75 has. Por las notables mejoras que se producirían en la explotación, se podrían considerar objeto del



presente proyecto las actuaciones descritas en esta alternativa, debido sobre todo ser un cultivo social que genera una gran cantidad de jornales y también una serie de actividades necesarias para la economía de la zona, pero con esta alternativa el consumo de agua sería algo menor a la alternativa con el almendro.

Con este planteamiento además de elevar la renta de la finca, el consumo de agua pasará de cero a un consumo con un caudal continuo equivalente en el mes de máximo consumo de 43,79 l/s y el volumen anual de 419.243,768 m<sup>3</sup>, calculados en el anejo n° 2 de este proyecto, debido a la mejora de la eficiencia del riego así como en la mejora de las técnicas de riego, representando un consumo casi un 40 % menos que el almendro y la mitad que el maíz.

ALTERNATIVA E, caracterizada por la transformación de la finca a riego por goteo para el cultivo de tomate para industria, con el sistema de riego por goteo, en la zona que actualmente se dedica a cereal de invierno y pastizal. Mediante esta alternativa, la finca quedará provista de agua y de las instalaciones auxiliares necesarias para posibilitar el riego en parte de la misma. Con esta mejora introducida, el propietario podrá implantar una explotación de tomate de industria en una zona con una superficie de 128-81-75 has. Con esta alternativa y Por las notables mejoras que se producirían en la explotación, elevaría la renta de la finca y crearía más jornales que la situación actual y también una serie de actividades necesarias para la economía de la zona.

En este caso, el consumo de agua estaría en torno a los valores del maíz.

En el caso de no llevar a cabo ninguna actuación de mejora en la finca, según el estudio económico del informe agronómico, la rentabilidad es de 650,00 €/ha, y su consumo de agua para riego sería de 0,000 m<sup>3</sup>/ha, por lo que económicamente es desechable, pero desde el punto de vista medioambiental sería la opción más positiva por consumo de agua.



En la segunda alternativa que consistiría en implantar 128-81-75 has de almendro, en el estudio económico del informe agronómico, la rentabilidad que se obtiene para es de 0,00 €/ha el primer año, segundo y tercero y a partir de ahí hasta el año 20-25 tendría una renta de unos 1.100,00 €/ha. Por tanto económicamente es más rentable que la situación anterior, por consumo de agua es más negativo y medioambientalmente requiere algo más de tratamiento que la situación actual, pero por otro lado se deja de labrar y desbrozar entre los líneas, bien cortando la vegetación y dejándola en el suelo o bien empacándola para ser utilizada como alimento para el ganado, lo que da lugar a una menor incidencia en la serie de animales que en la plantación se refugian o anidan.

En el caso de llevar a cabo una plantación de maíz de regadío, en el estudio económico incluido en el informe agronómico, la rentabilidad que se obtiene es de 694,26 €/ha, el primer año de cultivo, y el resto de 1.833,00 €/ha, ya que el desembolso de la implantación del riego es solo el primer año de cultivo, en lo que respecta al consumo de agua, respecto a la situación de no actuación es más desfavorable, pues el consumo de agua en la zona se sitúa en torno a los 6.500,000 m<sup>3</sup>/ha, por tanto aunque económicamente es más rentable, ambientalmente es más desfavorable, teniendo un consumo de agua mayor que las dos opciones anteriores, siendo su impacto no negativo, pero sí que requiere más tratamientos a lo largo de su ciclo vegetativo lo que lo hace menos respetuoso con el medio ambiente.

En el cuarto caso, que consiste en una explotación de olivar súper intensivo, el consumo de agua es de 3.254,556 m<sup>3</sup>/ha, según cálculos del Anejo nº 2 de este proyecto, por lo que aun siendo factible medio-ambientalmente, es más desfavorable que el caso de no actuación, igual que el almendro, pero mejor que en el caso del maíz, pero económicamente es mucho más rentable, aunque se obtienen unos beneficios negativos en el primer año de 9.530,14 €/ha, de 2.098,91€/ha el segundo año, de 313,90 €/ha el tercer año, teniendo ya el cuarto año un beneficio positivo de 876,10 €/ha y a partir del quinto año un beneficio anual en el entorno de 5.889,21 €/ha hasta el año que deja de ser rentable la plantación que puede ser el año 20, los tratamientos que requiere son de una intensidad similar al estado actual y menor que en el caso del maíz y por tanto más



respetuoso con el medio ambiente, por otro lado las nuevas técnicas aconsejan dejar de labrar y desbrozar entre los líneas, bien cortando la vegetación y dejándola en el suelo o bien empacándola para ser utilizada como alimento para el ganado, lo que da lugar a una menor incidencia en la serie de animales que en la plantación se refugian o anidan.

En el caso de llevar a cabo una plantación de tomate de regadío, en los estudios económicos incluido en proyectos de la zona, la rentabilidad que se obtiene es de 1.884 €/ha, siendo todos los años igual, ya que el desembolso de la implantación del riego es anual, en lo que respecta al consumo de agua, respecto a la situación de no actuación es más desfavorable, pues el consumo de agua en la zona se sitúa en torno a los 6.500,000 m<sup>3</sup>/ha, por tanto aunque económicamente es más rentable, ambientalmente es más desfavorable, aun siendo su impacto no negativo, sí que requiere tratamientos a lo largo de su ciclo vegetativo lo que lo hace menos respetuoso con el medio ambiente.

Por tanto la idea de la propiedad de la finca, sería elegir la alternativa con plantación de olivar súper intensivo en 128-81-75 has, aunque medioambientalmente es por consumo de agua es la segunda opción más ventajosa, por el sistema de riego a emplear, representando un ahorro energético que contribuirá a la reducción de emisiones de gases efecto invernadero y por tanto para la lucha contra el cambio climático, pero económicamente no es la más rentable.

Además, hay que tener en cuenta que a una distancias de unos 35 km, concretamente a orillas del embalse de Orellana, la propiedad posee actualmente una finca (El Sevillano) en la cual tiene actualmente una explotación de 401-95-75 has de olivar súper intensivo, teniendo por tanto una especialización tanto de cultivo, maquinaria y de mano de obra.

Se aumentaría la renta de la finca con la plantación de olivar, y medioambientalmente al prescindir de labores, tanto en otoño como en primavera la incidencia sobre la fauna será bastante menor.





No obstante y debido a la constante fluctuación de precios del mercado del aceite, la propiedad pretende con este proyecto realizar una plantación mixta de olivar súper intensivo y de almendros, con el fin de no depender la rentabilidad de la finca de un solo producto.

Por tanto la solución que se plantea con este proyecto, es la implantación de dos plantaciones, una almendros en una superficie de 68-67-25 has y otra de olivar súper intensivo en una superficie de 60-14-50 has.

Otros tipos de alternativas no se las plantea la propiedad, ya que o se deja en la situación actual o si se implanta una zona de riego es explotar por un lado un cultivo, más rentable, a ser posible lo menos agresivo posible con el medio ambiente.

### **3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES.**

#### **3.1.- LOCALIZACION.**

En el caso que nos ocupa la redacción de este Proyecto, la nueva superficie a poner en riego de 128-81-75 has, se situara dentro de las parcelas nº 4 del polígono nº 6 y la nº 444 del polígono nº 7, que se encuentran situadas entre el canal de conexión de la presa de Gargaligas con el canal de Las Dehesas por su margen derecha y el rio Gargaligas por su margen izquierda y las parcelas nº 445, 446, 447 y 450 del polígono nº 7 se encuentran situadas prácticamente en la margen derecha del Canal de Las Dehesas, todas del término municipal de Puebla de Alcocer (Badajoz), se han excluido del proyecto de puesta en riego una serie de superficies correspondiente a parcelas excluidas por la D.I.A, a zonas de caminos, y zonas de reserva y edificaciones.

#### **3.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.**

##### **3.2.1.- SISTEMA DE RIEGO, CAUDALES Y PUNTOS DE TOMA.**

El sistema de riego que se pretende implantar, ya que se prescindirá de movimientos de tierra para llevar a cabo la plantación, es por goteo superficial,



tanto en el caso de los almendros como en el caso del olivar súper intensivo.

En el caso de la plantación de almendros, se instalará una línea portagotos por cada fila de almendros, estando estas separadas 6,00 m, ya que el marco de plantación es de 6,00x5,00 m, teniendo estas líneas los goteros separados 50 cm, con un caudal de 1,60 l/h. cada uno.

El caudal continuo equivalente en el mes de máximo consumo, que se solicita es de 0,50 l/s-ha en julio y de 34,34 l/s para las 68-67-25 has, calculado en el Anejo n° 2 de necesidad de agua de los cultivos, siendo necesario un volumen anual por ha de 5.184,999 m<sup>3</sup>/ha año y de 356.066,844 m<sup>3</sup>/año para toda la superficie. Los caudales continuos equivalentes por ha de cada mes serian de 0,24 l/s-ha, para el mes de mayo, 0,45 para junio, 0,50 para julio, 0,46 para agosto y 0,31 para septiembre.

En el caso de la plantación de olivar súper intensivo, se instalará una línea porta-gotos por cada fila de olivos, estando estas separadas 4,00 m, ya que el marco de plantación es de 4,00x1,35 m, teniendo estas líneas los goteros separados 75 cm, con un caudal de 2,30 l/h. cada uno.

El caudal continuo equivalente en el mes de máximo consumo, que se solicita es de 0,34 l/s-ha en julio y de 20,45 l/s para las 60-14-50 has, calculado en el Anejo n° 2 de necesidad de agua de los cultivos, siendo necesario un volumen anual por ha de 3.254,556 m<sup>3</sup>/ha año y de 195.745,271 m<sup>3</sup>/año para toda la superficie. Los caudales continuos equivalentes por ha de cada mes serian de 0,12 l/s-ha, para el mes de mayo, 0,29 para junio, 0,34 para julio, 0,32 para agosto y 0,16 para septiembre.

El agua se tomará en ambos casos, a través de una obra tipo especial obligatoria para el canal de las Dehesas, por la margen derecha del Canal, a la altura de su p.k. 40,130 para la superficie de almendros y el p.k. 41,400 para la superficie de olivar, que regulará y controlará la entrada de agua a las balsas de regulación, que deberán tener una capacidad para el riego de dos jornadas, según recomendación del Servicio de Explotación del Canal de Las Dehesas.



Las obras de toma, tendrán las siguientes coordenadas DATUM ETRS89 HUSO UTM 30, aproximadas:

Superficie de almendros: X: 295.466 Y: 4.336.609

Superficie de olivar: X: 295.274 Y: 4.337.773

En ambos casos, las tuberías principales serán de PVC 6 atm PN junta elástica, la secundaria de PEAD 6 atm PN y terciaria tipo anti-cracking de PEBD 4 atm PN.

La propiedad pretende establecer una explotación de almendro y de olivar súper intensivo, con un sistema de riego por goteo superficial, en unas superficies de 68-67-25 y 60-14-50 has respectivamente.

El tipo de plantación que se pretende implantar es por un lado, olivar súper intensivo, con un marco de plantación de 4,00 x 1,35 m, con el sistema de riego de goteo superficial, con una línea aérea de porta-goteros por fila de árboles y goteros de 2,30 l/h cada 0,75 m y por otro lado, en el caso del almendro se utilizará un marco de plantación de 6,00 x 5,00 m, también con el sistema de riego por goteo superficial, instalando una línea aérea de porta-goteros por fila de árboles con goteros de un caudal de 1,60 l/s cada 50 cm.

### **3.2.2.- Obras de toma.**

El agua se tomará en ambos casos, a través de unas obras de un tipo especial, obligatoria para el Canal de las Dehesas, por la margen derecha del mismo, a la altura de su p.k. 40,130 para la superficie de almendros y el p.k. 41,400 para la superficie de olivar, que regulará y controlará la entrada de agua a las balsas de regulación, que deberán tener una capacidad para el riego de dos jornadas.



La obra civil para para cada toma, consiste en apertura de una ventana en el canal, con un ancho libre de 1,30 m y su altura hasta la coronación del canal, donde se instalará primero una reja de desbaste semicircular fabricada en acero inoxidable AISI-304, con medidas de 700 x 700 mm, pletinas de 40 x 20 mm verticales, separadas 50 mm, y barrotes horizontales de diámetro 20 mm cada 50 cm

Tras la reja se instala una compuerta mural vagón con ruedas, construyéndose el cuerpo y el tablero con acero inoxidable AISI-304, cierres en las cuatro caras de la mural de EPDM y medidas de 700 x 700 mm y altura del cuerpo 3000 mm, con accionamiento por actuador eléctrico, final de carrera y volante manual.

Tras la compuerta y encastrado en el alzado del canal se instala un carrete de tubería de 10,00 m de longitud y diámetro 600 mm, en acero inoxidable AISI-340 con la forma especificada en los planos.

Al final del carrete anterior y dentro de una arqueta de hormigón armado se instala una válvula de guillotina de diámetro 600 mm PN 10 con cuerpo de acero al carbono, tajadera en inoxidable, cierre en metal / EPDM y accionamiento eléctrico 400 (3/50 Hz), con regulación, señal de entrada y salida, además delante de ella y dentro de la misma arqueta en la tubería se instala también un caudalímetro electromagnético, todo ello con carretes de montaje y desmontaje.

Tras la arqueta donde van instalados los elementos anteriores, se colocará una ventosa, procurando para ello un punto alto de cada una de las tuberías, estando las mismas situadas dentro de una arqueta de hormigón armado de dimensiones interiores 1,00 x 1,00 m.

Desde la salida de la arqueta donde se situará la ventosa, hasta la balsa de regulación, la tubería de conducción será de PVC corrugado de doble pared y 633 mm de diámetro.



Todo este aparataje si sitúa, tanto la compuerta junto al canal, la arqueta de la válvula, el contador y la ventosa, fuera de la zona de la banquetta de servicio y dentro de la zona del Dominio Público Hidráulico del Canal de las Dehesas.

Las obras de toma, tendrán las siguientes coordenadas aproximadas DATUM ETRS89 HUSO UTM 30:

Superficie de almendros: X: 295.466 Y: 4.336.609

Superficie de olivar: X: 295.274 Y: 4.337.773

### **3.2.3.- Balsas de regulación.**

#### **3.2.3.1.- Balsa de regulación para la superficie de almendro.**

El agua llega así a la balsa de regulación que tendrá una capacidad igual al menos que el volumen necesario para el riego de dos jornadas, y que en este caso el volumen necesario para una jornada, es de  $0,50 \text{ l/s} \times 68,6725 \text{ has} \times 24 \text{ h} \times 3600 \text{ s/h} = 2.966,652 \text{ m}^3$  en el mes de máximo consumo que coincide con el mes de julio, siendo el volumen necesario para dos riegos por tanto de  $5.933,304 \text{ m}^3$ , la balsa tendrá forma de tronco de pirámide invertida, siendo sus dimensiones de  $40,00 \times 80,00 \text{ m}$  la base mayor y de  $34,00 \times 74,00 \text{ m}$  la base menor y su altura de  $3,00 \text{ m}$ . con taludes 1:1, por tanto el volumen de excavación sería de  $8,553,464 \text{ m}^3$ , pero como la altura de la lámina de agua alcanzará la cota de  $2,50 \text{ m}$ , al tener el aliviadero hacia el arroyo más próximo, el volumen de agua disponible en la balsa será de  $6.984,205 \text{ m}^3$ , volumen algo mayor al necesario.

En este caso la cota de la solera del canal es la  $342,00$  la coronación la  $345,70$  y la lámina de agua en condiciones normales es la  $344,50$ .

La cota de la solera de la balsa será la  $340,60$ , la cota de la lámina de agua será la  $343,10$  y la cota del terreno natural la  $343,60$ .

En dicha balsa es donde se halla instalada la aspiración del grupo de



elevación, consistente en una tubería de chapa de acero galvanizado de diámetro 110 mm y 3,50 m de longitud que lleva instalado en la parte inferior una válvula de retención con el fin de evitar la descarga de dicha aspiración.

La tubería de aspiración, al llegar a la entrada de la bomba tiene una reducción, que se realiza mediante un cono asimétrico, con la generatriz más inclinada en la parte inferior, siendo el diámetro de la boca de llegada de 100 mm

Para mantener el nivel de la lámina de agua de la balsa, y evitar que pueda desbordar por encima del terraplén, se coloca como aliviadero una tubería de PVC corrugada de doble pared, de diámetro 315 mm y una longitud de 5,00 m que conduce el agua excedente hacia el pie del talud de la banquetta de servicio del canal y desde ahí a un arroyo que cruza bajo el canal aguas arriba de la toma.

El centro de gravedad de la balsa tendrá las siguientes coordenadas aproximadas DATUM ETRS89 HUSO UTM 30:

X: 295.558 Y: 4.337.616

### **3.2.3.2.- Balsa de regulación para la superficie de olivar.**

El agua llega así a la balsa de regulación que tendrá una capacidad igual al menos que el caudal necesario para el riego de dos jornada y que en este caso el volumen necesario para una jornada es de  $0,34 \text{ l/s} \times 60,1450 \text{ has} \times 24 \text{ h} \times 3600 \text{ s/h} = 1.766,820 \text{ m}^3$  en el mes de máximo consumo que es el mes de julio, siendo por tanto el volumen necesario para dos riegos de  $3.533,640 \text{ m}^3$ , la balsa tendrá forma de tronco de pirámide invertida, siendo sus dimensiones de  $45,00 \times 45,00 \text{ m}$  la base mayor y de  $39,00 \times 39,00 \text{ m}$  la base menor y su altura de 3,00 m. con taludes 1:1, por tanto el volumen de excavación sería de  $5.301,000 \text{ m}^3$ , para evitar el desbordamiento de la balsa en este caso, se instalará un aliviadero, constituido por una tubería de PVC corrugada de doble pared y diámetro 315 mm y una longitud de 26,00 m, que conducirá el agua desde la balsa hasta el borde del D.P.H. del canal de la Dehesas, llevando el agua hasta un regato innominado que cruza bajo el canal a una distancia de unos 200,00 m aguas abajo de la balsa, como la altura



de la lámina de agua llega hasta 2,50 m, por tener el aliviadero, el volumen de agua disponible en la balsa será de 4.310,833 m<sup>3</sup>, volumen algo mayor al necesario.

En este caso la cota de la solera del canal es la 341,95 la coronación la 345,65 y la lámina de agua en condiciones normales es la 344,45.

La cota de la solera de la balsa será la 341,80, la cota de la lámina de agua será la 344,30 y la cota del terreno natural la 344,80.

En dicha balsa es donde se instalará la aspiración del grupo de elevación, consistente en una tubería de chapa de acero galvanizado de diámetro 130 mm y 3,50 m de longitud que lleva instalada en la parte inferior una válvula de retención con el fin de evitar la descarga de dicha aspiración.

La tubería de aspiración, al llegar a la entrada de la bomba tiene una reducción, que se realiza mediante un cono asimétrico, con la generatriz más inclinada en la parte inferior, siendo el diámetro de la boca de llegada de 125 mm

El centro de gravedad de la balsa tendrá las siguientes coordenadas aproximadas DATUM ETRS89 HUSO UTM 30:

X: 295.347 Y: 4.337.749

### **3.2.4.- Equipos de impulsión y filtrado.**

#### **3.2.4.1.- Zona de plantación de almendros.**

Para el riego de esta zona, utilizaremos un grupo motobomba comercial, compuesto de un motor de 20 CV (15 kw) de potencia, a 2.900 r.p.m., debido a la altura manométrica, que acciona una bomba centrífuga de eje horizontal con boca de entrada de diámetro 100 mm y la de salida de diámetro 80 mm, capaz de elevar un caudal de 37,12 l/s (133,632 m<sup>3</sup>/h), hasta una altura manométrica de 27,14 m.



Dicho equipo de elevación, llevara instalada tras la bomba, un manómetro, un contador volumétrico de impulsos tipo Woltman para aguas sucias, con medición a origen, con diámetro de 100 mm para un caudal máximo de 150 m<sup>3</sup>/h, y una válvula de compuertas de 80 mm, embridada.

El equipo de filtrado, estará compuesto por los siguientes elementos:

Para un caudal máximo de 37,12 l/s, = 133,632 m<sup>3</sup>/h en, se necesitaría una batería de 5 filtros de discos de anillas helicoidales de 3", 120 mesh, con un caudal máximo de filtrado de 150,000 m<sup>3</sup>, con colector de 200 mm

En el tramo de tubería nada más salir del equipo de filtrado se colocará una válvula de retención, con el fin de evitar que el golpe de ariete pueda afectar al equipo de filtrado siendo su diámetro de 250 mm

#### **3.2.4.2.- Zona de plantación de olivar súper intensivo.**

Para el riego de esta zona, utilizaremos un grupo motobomba comercial, compuesto de un motor de 40 CV (20 kw) de potencia, a 2.900 r.p.m., debido a la altura manométrica, que acciona una bomba centrífuga de eje horizontal con boca de entrada de diámetro 125 mm y la de salida de diámetro 100 mm, capaz de elevar un caudal de 45,10 l/s (162,360 m<sup>3</sup>/h), hasta una altura manométrica de 38,74 m.

Dicho equipo de elevación, llevara instalada tras la bomba, un manómetro, un contador volumétrico de impulsos tipo Wolman, con medición a origen hasta un caudal máximo de 180 m<sup>3</sup>/h, para aguas sucias, con diámetro de 125 mm y una válvula de compuertas de 100 mm, embridada.

El equipo de filtrado, estará compuesto por los siguientes elementos:

Para un caudal máximo de 45,10 l/s, = 162,360 m<sup>3</sup>/h en, se necesitaría una batería de 6 filtros de discos de anillas helicoidales de 3", 120 mesh, un caudal máximo de filtrado de 180,000 m<sup>3</sup>, con colector de 200 mm.





En el tramo de tubería nada más salir del equipo de filtrado se colocará una válvula de retención, con el fin de evitar que el golpe de ariete pueda afectar al equipo de filtrado siendo su diámetro de 250 mm

### **3.2.5.- Casetas de impulsión y filtrado.**

Tanto en el caso de la plantación de almendros, como de olivar súper intensivo, las casetas tienen las mismas dimensiones.

La caseta donde se instalarán los equipos de bombeo y filtrado, serán por tanto idénticas, tendrán su c.d.g. en los puntos de coordenadas DATUM ETRS89 HUSO UTM 30 aproximadas, la de la superficie del olivar en X: 295.372 Y: 4.337.745, y la superficie de almendros en X: 295.590 Y: 4.336.614, con unas dimensiones de 4,00x4,00m, cubierta a un agua, una puerta metálica de acceso de 2,00x1,60 m, con dobles ventanas en dos caras, de dimensiones 1,50x0,50 m.

La caseta estará construida sobre una cimentación de hormigón ligeramente armado de 0,40 x 0,40 m, la solera de la caseta tendrá 20 cm de espesor.

El cerramiento de la caseta se realizará con bloque prefabricado de hormigón de 40x20x20 cm hueco, enfoscado a las dos caras, la cubierta con chapa pre-lacada color teja a un agua está ejecutada con teja metálica con un aislamiento de 3 cm. En dos caras y en cada una de ellas se instalará una ventana metálica con mosquiteras de dimensiones 1,50 x 0,50 m, enfrentadas para facilitar la ventilación forzada y una puerta de acceso metálica.

### **3.2.6.- Distribución del riego.**

#### **3.2.6.1.- Red de riego en la zona de almendros.**

Desde la salida del equipo de filtrado, el agua se distribuye a las parcelas a través de tuberías de PVC, 6 atm PN, junta elástica y diámetros variables entre 250 y 110 mm, las mismas se instalan dentro de una zanja de dimensiones 0,70 y



1,20 m.

Una vez que el agua llega más o menos al eje central de la parcela, se bifurca en dos ramales, uno para cada lado, con tuberías de PEAD, diámetros variables entre 110 y 50 mm, colocadas dentro de una zanja de dimensiones 0,40x1,00 m. De esta tubería, y a través de unos collarines de toma situados en las mismas cada 6,00 m, nacen las tuberías porta-goteros, de PEBD y diámetros variables entre 20, 25 y 32 mm, variando el mismo según la longitud, llevando dichas tuberías porta-goteros aéreas instalados los goteros auto-compensantes cada 50 cm y con un caudal nominal de 1,60 l/h cada uno.

Así mismo para la ejecución de la red de tuberías, es necesario hacer o instalar:

Tubería principal P V C, 6 atm. PN:

2.609,040 m<sup>3</sup> de excavación en zanja.  
450,00 m de diámetro 250 mm, 6 atm PN.  
200,00 m de diámetro 200 mm, 6 atm PN.  
200,00 m de diámetro 160 mm, 6 atm PN.  
150,00 m de diámetro 140 mm, 6 atm PN.  
1.611,00 m de diámetro 125 mm, 6 atm PN.  
495,00 m de diámetro 110 mm, 6 atm PN.  
2.549,864 m<sup>3</sup> de relleno de zanja.

Tubería secundaria PEAD, 6 atm PN, con tomas para líneas porta-goteros cada 6,00 m:

1.317,200 m<sup>3</sup> excavación en zanja.  
183,00 m de diámetro 110 mm, 6 atm PN.  
195,00 m de diámetro 90 mm, 6 atm PN.  
1.553,00 m de diámetro 75 mm, 6 atm PN.  
495,00 m de diámetro 63 mm, 6 atm PN.  
1.303,00 m de diámetro 50 mm, 6 atm PN.  
1.303,096 m<sup>3</sup> de relleno de zanja.



Para poder llevar a cabo el correcto funcionamiento de la red de riego es preciso instalar, válvulas de corte del tipo de mariposa en la entrada a cada parcela, válvulas de retención, ventosas, etc.

Todas estas válvulas se instalan dentro de arquetas de dimensiones exteriores 1,00 x 1,00 x 1,00 m.

### **3.2.6.2.- Red de riego en la zona de olivar súper intensivo.**

En este caso la distribución de la red de riego es similar a la de la plantación de almendros.

Una vez que el agua llega más o menos al eje central de la parcela, se bifurca en dos ramales, uno para cada lado, con tuberías de PEAD, diámetros variables entre 110 y 63 mm, colocadas dentro de una zanja de dimensiones 0,40x1,00 m. De esta tubería, y a través de unos collarines de toma situados en las mismas cada 4,00 m, nacen las tuberías porta-goteros, de PEBD y diámetros variables entre 20, 25 y 32 mm, variando el mismo según la longitud, llevando dichas tuberías porta-goteros aéreas instalados los goteros auto-compensantes cada 75 cm y con un caudal nominal de 2,30 l/h cada uno.

Así mismo para la ejecución de la red de tuberías, es necesario hacer o instalar:

Tubería principal P V C, 6 atm. PN:

2.490,600 m<sup>3</sup> de excavación en zanja.

325,00 m de diámetro 250 mm, 6 atm PN.

400,00 m de diámetro 200 mm, 6 atm PN.

285,00 m de diámetro 160 mm, 6 atm PN.

1.605,00 m de diámetro 140 mm, 6 atm PN.

350,00 m de diámetro 125 mm, 6 atm PN.

2.425,556 m<sup>3</sup> de relleno de zanja.



Tubería secundaria PEAD, 6 atm PN, con tomas para líneas portagoteros cada 4,00 m:

- 1.180,800 m<sup>3</sup> excavación en zanja.
- 268,00 m de diámetro 110 mm, 6 atm PN.
- 548,00 m de diámetro 90 mm, 6 atm PN.
- 1.072,00 m de diámetro 75 mm, 6 atm PN.
- 1.032,00 m de diámetro 63 mm, 6 atm PN.
- 1.166,814 m<sup>3</sup> de relleno de zanja.

En este caso para pasar la red de riegos desde las parcelas que se riegan en la margen derecha del Canal de Las Dehesas a las que se riegan entre el canal de conexión del embalse de la presa de Gargaligas y el río Gargaligas, es preciso cruzar el canal de conexión por debajo, en una longitud igual al ancho de la franja de D.P.H. del canal, para lo cual se requiere mediante una hincia, dejar instalada una vaina de 250 mm de diámetro, que servirá para instalar dentro de ella la tubería de riego que en este tramo tiene un diámetro de 140 mm, siendo la longitud de dicha hincia de 70,00 m, se hace además necesario para ello ejecutar tanto un pozo de ataque, como uno de salida fuera del D.P.H. del canal de conexión.

### **3.2.7.- Labores agrícolas.**

#### **3.2.7.1.- Almendros.**

##### **3.2.7.1.1.- Labores previas a la plantación.**

Previamente a la plantación del almendro, se lleva a cabo en toda la superficie a regar una labor profunda en una profundidad en torno a los 50 cm, para facilitar por un lado el desarrollo de las raíces y por otro facilitar la infiltración del agua.

Esta operación, que se realiza en otoño, puede hacerse bien con vertedera o bien con el subsolador, siendo recomendable la segunda opción.



Otra operación necesaria antes de llevar a cabo la plantación, es realizar pases con gradas de disco o púas, con el fin de eliminar todas las malas hierbas y raíces existentes, sin producir el cambio morfológico de la estructura del terreno, evitando así el uso de herbicidas.

#### **3.2.7.1.2.- Plantación.**

Antes de llevar a cabo la plantación es obligatorio, realizar la red de riegos, con el fin de no interferir a la misma.

Una vez que la planta ya se halla en la finca se procederá a la plantación, la cual y debido al marco de plantación que se utiliza, se hará mecánicamente complementada con mano de obra.

Para llevar a cabo la plantación se requiere utilizar un útil, arrastrado por el tractor guiado por GPS, consistente en una reja, que va desfondando y provocando la rotura del terreno, con una profundidad de tal manera que la planta quede a la misma profundidad que tenía en el vivero, o al menos hay que procurar que el nivel del terreno quede algo por debajo del injerto.

A la misma vez, ayudado por dos operarios, uno de ellos coloca la planta y el otro coloca el tutor, que puede ser de bambú o de madera, de tal forma que con el tiempo se degradan, situándolo a una distancia entre 5 o 10 cm por delante del tronco, en la dirección de los vientos dominantes.

Tras este equipo de plantación se procede a colocar los protectores de las plantas, operación que se realiza manualmente, siendo los protectores de material degradable.

#### **3.2.7.1.3.- Labores finales.**

Las últimas operaciones que se suelen llevar a cabo una realizada la plantación, sería un nuevo pase de cultivador con gradas para airear el terreno.



Previamente a la plantación del olivo, se lleva a cabo en toda la superficie a regar unos pases de cultivador, con el fin de eliminar todas las malas hierbas y raíces existentes, sin producir cambio morfológico de la estructura del terreno, y para evitar el uso de herbicidas.

### **3.2.7.2.- Olivar súper intensivo.**

#### **3.2.7.2.1.- Labores previas a la plantación.**

Previamente a la plantación del olivo, se lleva a cabo en toda la superficie a regar unos pases de cultivador, con el fin de eliminar todas las malas hierbas y raíces existentes, sin producir cambio morfológico de la estructura del terreno, y para evitar el uso de herbicidas.

#### **3.2.7.2.2.- Plantación.**

Una vez que la planta ya se halla en la finca se procederá a la plantación, la cual y debido al marco de plantación que se utiliza, se hará mecánicamente complementada con mano de obra.

Para llevar a cabo la plantación se requiere utilizar un útil, arrastrado por el tractor guiado por GPS, consistente en una reja, que va desfondando y provocando la rotura del terreno, con una profundidad de tal manera que la planta quede a la misma profundidad que tenía en el vivero.

A la misma vez, ayudado por dos operarios que van situados en una plataforma acoplada al tractor, uno de ellos coloca la planta y el otro coloca el tutor, que puede ser de bambú o de madera, de tal forma que con el tiempo se degradan.

El mismo tractor arrastra un útil consistente en dos ruedas giratorias enfrentadas pero no paralelas, que lo que hacen es arropar a la planta, quedando por tanto terminada la operación de la plantación.

Tras este equipo de plantación se procede a colocar los protectores de



las plantas, operación que se realiza manualmente, siendo los protectores de material degradable.

#### **3.2.7.2.3.- Labores finales.**

Las últimas operaciones que se suelen llevar a cabo una vez realizada la plantación, sería un nuevo pase de cultivador con gradas para airear el terreno y la operación del alomado de los líneas para proteger la planta.

### **3.3.- ACCIONES PREVISIBLES DEL PROYECTO QUE PUEDEN GENERAR IMPACTOS AMBIENTALES.**

A lo largo de este apartado, se procede a la identificación y desglose de aquellas acciones que conlleva la realización del proyecto para la introducción de los elementos descritos en el apartado anterior, y que pueden generar impactos ambientales, diferenciándose las mismas según se realicen en Fase de Construcción o en Fase de Explotación.



## ANEJO Nº 5.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO

FASE	ELEMENTOS	ACCIONES
<b>FASE DE PLANTACIÓN Y PUESTA EN RIEGO</b>	<b>Apertura y tapado de zanjas para instalación de las tuberías</b>	Desbroce del terreno Excavaciones  Movimientos de tierra  Funcionamiento de maquinaria  Funcionamiento de maquinaria y vehículos
	<b>Instalación de equipos electromecánicos, válvulas y accesorios</b>	Desbroce.  Excavaciones apertura de zanjas  Movimientos de tierras.  Funcionamiento de maquinaria y vehículos.
<b>FASE DE EXPLOTACIÓN</b>	<b>Aplicación de riegos</b>	Inundación de terrenos. Creación zona húmeda. Oscilación del nivel freático.
	<b>Evolución de la Plantación</b>	Cambios sustanciales en el paisaje, por la existencia de la propia plantación.





Las acciones se reducen en las siguientes:

FASE DEL PROYECTO	ACCIONES
FASE DE CONSTRUCCIÓN	Presencia y movimiento de maquinaria. Tráfico de vehículos. Desbroce y despeje. Movimientos de tierras. Excavaciones. Presencia continua del personal.
FASE DE EXPLOTACIÓN	Impulsión de aguas. Variación de la humedad del suelo. Operaciones de Mantenimiento.

#### 4.- INVENTARIO AMBIENTAL.

A lo largo de este apartado en el que se desarrolla el Inventario Ambiental del marco de las actuaciones previstas en el Proyecto objeto de este estudio, se irán describiendo y analizando los distintos factores ambientales que se verán previsiblemente afectados por las distintas fases de las que se compone el proyecto.

##### 4.1.- ENCUADRE TERRITORIAL.

En el caso que nos ocupa la redacción de este Proyecto, la superficie a poner en riego de 128-81-75 has, se situara dentro de las parcelas n° 4 del polígono n° 6 y la n° 444 del polígono n° 7, que se encuentran situadas entre el canal de conexión de la presa de Gargaligas con el canal de Las Dehesas por su margen derecha y el rio Gargaligas por su margen izquierda y las parcelas n° 445, 446 447 y 450 del polígono n° 7 se encuentran situadas prácticamente en la margen derecha del Canal de Las Dehesas, todas del término municipal de Puebla de Alcocer (Badajoz), se han excluido del proyecto de puesta en riego una serie de



## ANEJO Nº 5.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO

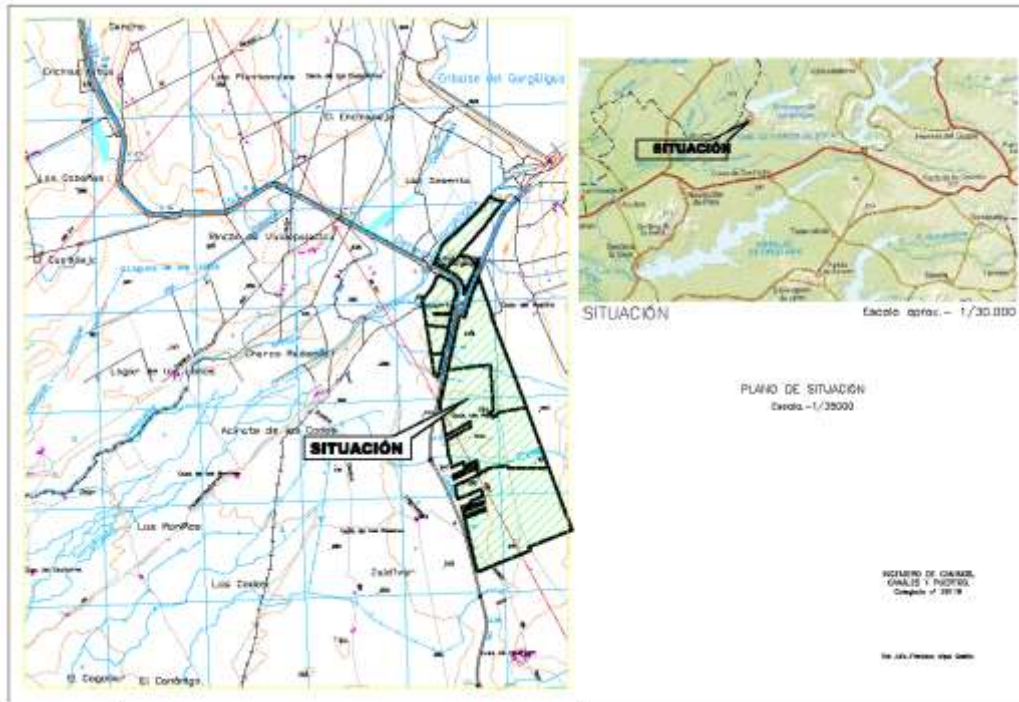
superficies correspondiente a parcelas excluidas por la D.I.A, a zonas de caminos, y zonas de reserva y edificaciones.

La zona donde se situará la plantación, tiene unos terrenos de buena calidad agrológica.

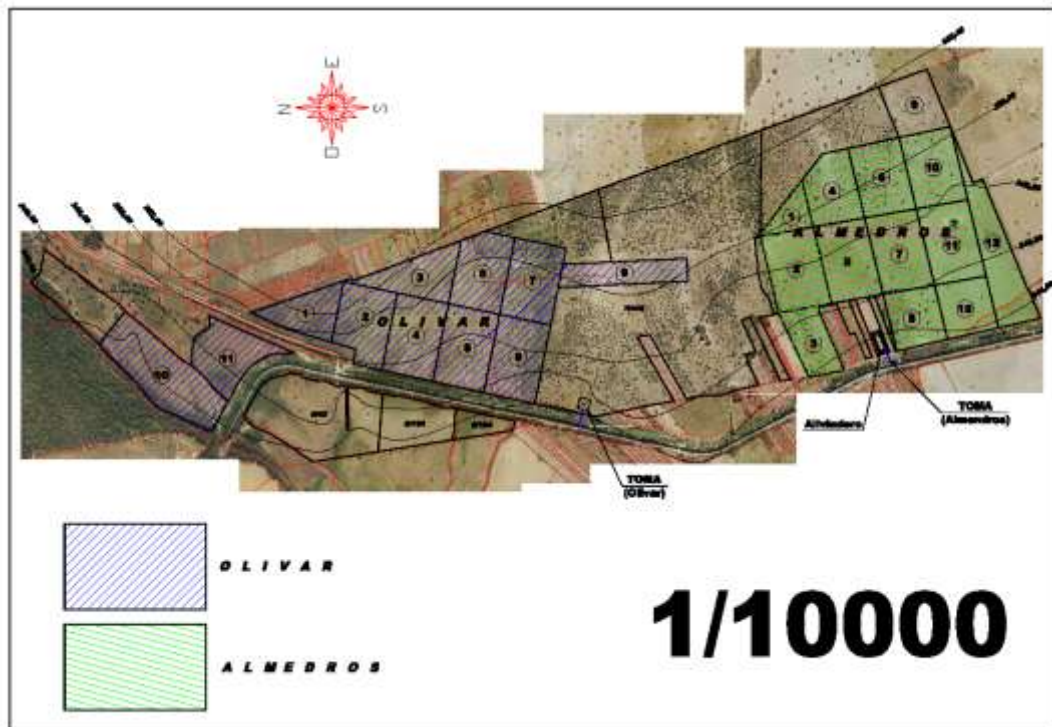
Las parcelas de la finca a poner en riego se situarán en una zona al norte de la ZIR “Embalse de Orellana y Sierra de Pela”, con código ES0000068, tipo C, Región Biogeográfica Mediterránea, con propuesta de LIC 1997/12, distante a unos 9,00 km.

También las parcelas de la finca a poner en riego se situarán en una zona al este de la ZEPA “Vegas del Rucas, Cubilar y Moheda Alta”, con código ES0000408, tipo F, Región Biogeográfica Mediterránea, distantes a unos 5,00 km.





PLANO DE SITUACIÓN DE LA FINCA



PLANO DE SITUACIÓN DE LAS PARCELAS A REGAR



## 4.2.- CLIMATOLOGÍA.

Con respecto a la climatología de la zona, nos centramos en tres factores fundamentales que definen el tipo de flora y fauna existente en la zona, así como la viabilidad de las nuevas plantaciones de almendros y de olivar que se pretenden llevar a cabo, en lo referente a necesidades hídricas fundamentalmente. Estos factores son los siguientes:

La precipitación media anual, tomando como datos los de la estación meteorológica más próxima, que es la existente en las instalaciones de la Confederación Hidrográfica del Guadiana en Don Benito (Badajoz), y cuyos valores oscilan entre 500 mm y 600 mm, repartidos en 90 días al año, siendo las lluvias más abundantes normalmente las del periodo comprendido entre los meses de octubre a abril. Los veranos en esta zona son muy secos, con lluvias casi inexistentes.

La Evapotranspiración potencial (ETP) es muy elevada, superando durante los meses de abril a octubre a la precipitación caída. El valor medio de ETP anual presenta una menor fluctuación que la precipitación, situándose en valores que oscilan desde los 1.000 a 1.100 mm/año.

Referente a la temperatura, esta alcanza una media anual de unos 18° C con un periodo libre de heladas medio superior a los 8 meses, de mediados de marzo a finales de noviembre. Los veranos son muy calurosos especialmente en los meses de Julio y Agosto en los que la media de máximas absolutas es superior a 40° C y el mes más frío es Diciembre. Tal y como se puede observar, la temperatura media mensual mínima de 4,35° C, se alcanza en los meses de enero, febrero y diciembre (según datos de 2011). Los valores mínimos medios, en todo caso se sitúan por encima de los 4° C enero febrero y diciembre, fundamentado en la inercia térmica con la que cuenta el río Guadiana lindero con la finca.



### **4.3.- GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.**

La zona donde se va a situar la zona de riego se sitúa entre las Hojas de Navalvillar de Pela, número 755 y la de Valdecaballeros, número 732, del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000, está situada en la Meseta Ibérica, se ubica al norte de la provincia de Badajoz, en el límite con la de Cáceres, que entra a unos kilómetros en el NNO, prácticamente está dentro de la comarca de La Siberia, que se caracteriza por su aridez extrema.

La geografía de la hoja es muy variada, al norte de Navalvillar de Pela y coincidiendo en gran medida con los depósitos terciarios, hay una zona de vega, regada por los ríos Gargáligas y Cubilar y con sistemas de riegos alimentados por los Canales de Las Dehesas y el Ramal de Pela.

La zona en estudio, se sitúa al norte de la comarca de Vegas Altas, en el límite de la zona de las Villuercas.

El relieve se caracteriza por una distribución en dos niveles. El más alto con cotas en torno a los seiscientos metros, situada sobre las rañas de Mesas de Valdeazores, así como el nivel sobre cuarcitas armónicas del sinclinal de Herrera del Duque y la sierra Barba de Oros.

El otro nivel se sitúa en torno a los 400 metros y corresponden a las extensas llanuras aluviales desarrolladas por los ríos Ruecas, Cubílar y Gargaligas.

El drenaje de la zona se realiza en sentido NE a SO a favor del cauce de los ríos.

La mayor parte de la zona está recubierta por materiales terciarios y cuaternarios que ocupan la dirección NE a SO, limitada al norte por el río Cubilar y al sur por el río Gargaligas.



El terciario está representado por depósitos detríticos de facies limo-arcillosas con un comportamiento prácticamente impermeable y por el gran abanico aluvial que ocupa gran parte de la zona.

Cuaternario está formado por los diferentes depósitos de rañas, coluviales y aluviales.

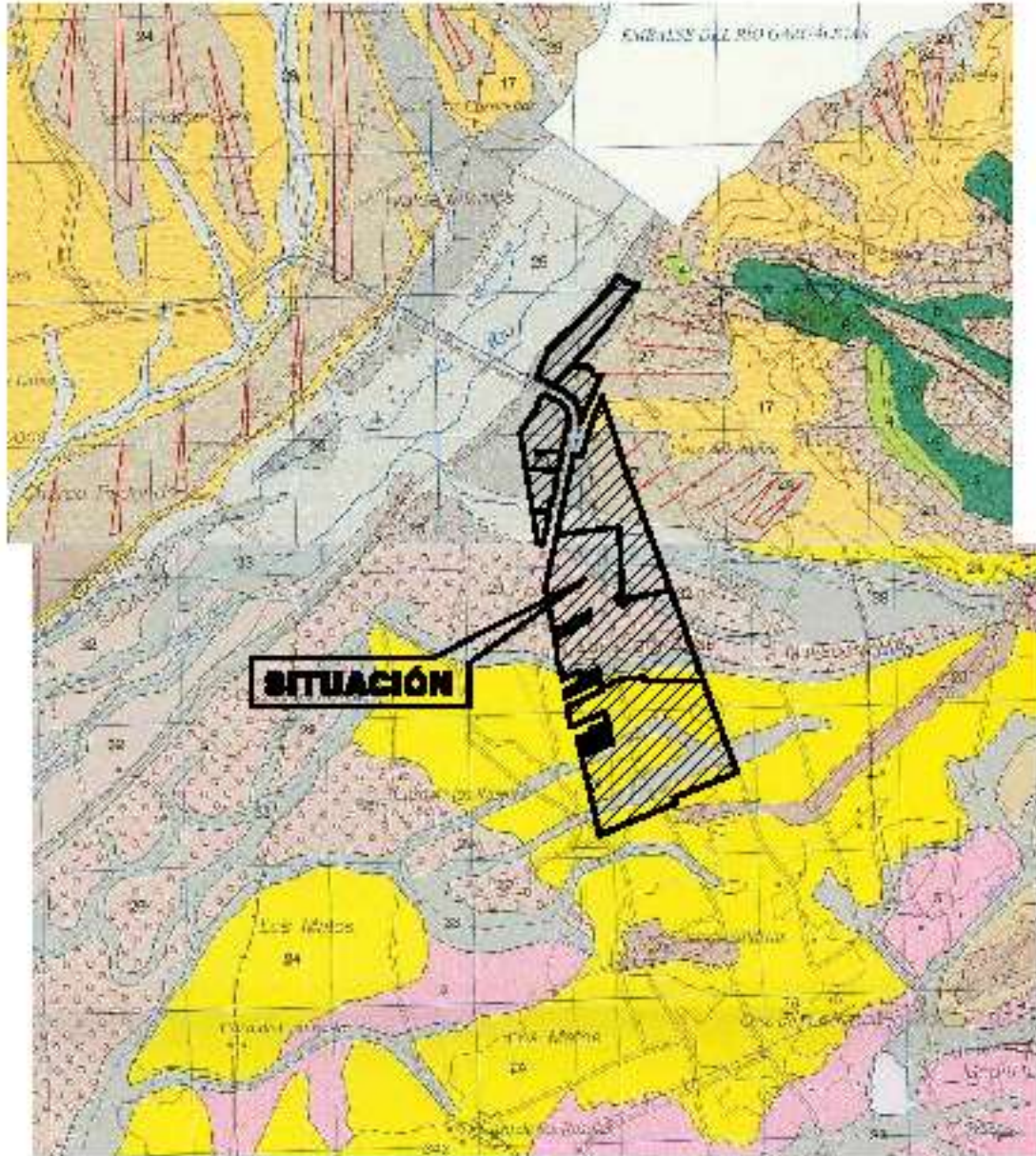
También existen zonas formada por afloramientos de rocas metamórficas de edad precámbrica y paleozóicas.

Las formaciones metamórficas y plutónicas presentan en general un carácter poco permeable o al menos bajo, a excepción de las cuarcitas y metacalizas que presentan una permeabilidad alta.

Los depósitos cuaternarios existen unos relacionados con una dinámica fluvial y otros formados en laderas, a pie de monte y glaciales.

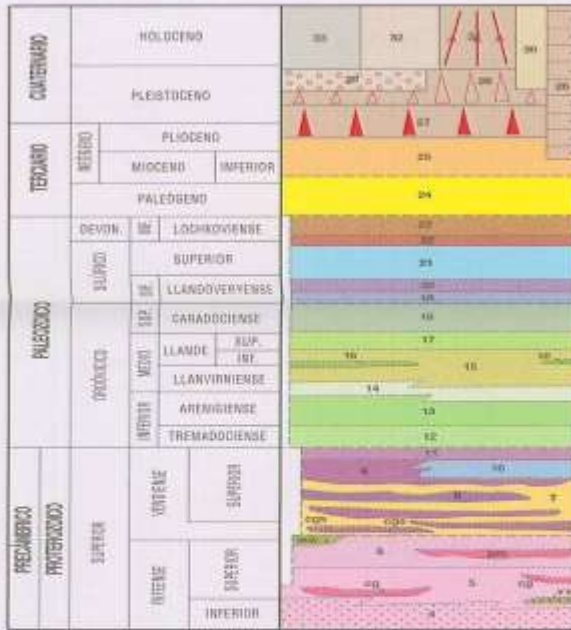
Estos están formados por gravas, limos arenosos, arena y arcilla. Estos afloramientos están representados entre los ríos Cubilar y Gargaligas.

A continuación vemos el mapa geológico de la zona donde se va a implantar el riego.





LEYENDA



- 33 Gravas, arenas, limos y arcillas. Aluvial de fondo de valle y techos incisos en terreno de inundación
- 32 Arcillas, limos y arenas. Límite de fundación
- 31 Límite con cantos. Glacia actual
- 30 Arcillas, limos y arenas (Máxima-óxido)
- 29 Gravas, arenas y arcillas (Terraced)
- 28 Gravas, arenas y arcillas (Glacia)
- 27 Gravas, arenas y arcillas (Banda roja)
- 26 Cantos, bloques, arenas y limos (Polígonos)
- 25 Gravas y arcillas (Flecha roja)
- 24 Arcillas, fangos, limos arenas, arenas y gravas. Niveles de pisolitos ferruginíferos
- 23 Arenas (cuarcitas o subarcosas) puras, limosas y lutitas gris o azul
- 22 Cuarcitas blancas y arenosas (cuarcitas) arenosas y rojas con nodulos
- 21 Arcillas negras, lutitas gris oscuras, limosas y cuarcitas gris o negras y localmente intercaladas
- 20 Arenas (cuarcitas) y cuarcitas blancas y negras
- 19 Fangos, arenosas y limosas. Cantos de cuarzo y cuarzo en todas las facies
- 18 Lutitas gris oscuras y negras, con nodulos sideríticos, helofanos. Niveles de helofanización ferruginosa
- 17 Arenas (arcosas y subarcosas), limosas rojizas y lutitas
- 16 Arenas, cuarcitas y cuarcitas griseas
- 15 Lutitas grises puras con nodulos sideríticos
- 14 Arenas (cuarcitas), limosas y lutitas
- 13 Cuarcitas blancas, arenosas cuarcitas y lutitas grises
- 12 Conglomerados, arenosas con gravas, limosas y lutitas policromas
- 11 Arenas (verdes, limosas y lutitas gris oscuras)
- 10 Calizas oscuras, limosas carbonatadas y arenosas carbonatadas rojas
- 9 Arenas (barrosas y subarcosas), limosas y lutitas grises
- 8 Calizas y arenosas carbonatadas
- 7 Fangos, arenosas, limosas y lutitas (rgp) - Conglomerados a arenosas con gravas
- 6 Arenas (barrosas y subarcosas), limosas y lutitas (rgp) - Calizas (rgp) - Conglomerados matriz arenosa
- 5 Arenas (barrosas y subarcosas), limosas y lutitas (rgp) - Conglomerados granoclasticos o arenosas con gravas (rgp) - Calizas (rgp)
- 4 Lutitas, fangos y arcillas gris oscuras o negras, con nodulos arenosos (volcanoclasticos), fm. Talamitas
- 3 Rocas básicas
- 2 Filos de cuarzo
- 1 Diques de apita



SIGNOS CONVENCIONALES

- Contacto normal o convergente
- Contacto por discordancia
- Contacto normal o convergente izquierdo
- Contacto por discordancia superior
- Contacto revesado
- Falla
- Falla con indicación de hundimiento
- Falla con indicación de resaca
- Falla espejo o derecha
- Caracterización estructural
- Intensidad y cantidad de buzamiento
- Dirección y buzamiento inverso
- Dirección y buzamiento de la 1ª fase tectónica
- Proporción de inversión 2ª fase tectónica
- Equivalencia estructural
- Línea de intersección de Fallas
- Línea de charnela y cantidad de buzamiento de la 2ª fase tectónica
- Anticlinal
- Sinclinal
- Anticlinal torcido
- Anticlinal espejo o derecho
- Sinclinal espejo o deducido
- Antiforma
- Sinforma
- Contactos en zona de falla (dip) (rgp)





Se trata de unas zonas con una pequeña caída, las parcelas situadas a la margen derecha del canal, hacia el mismo y las situadas entre el canal de conexión y el río Gargaligas, con caída hacia el río, con orientación dominante al medio día.

El área en estudio está comprendida entre las cotas 323,70 y 354,00

#### **4.4.- HIDROLOGÍA.**

La finca Rocilla, se encuadra dentro de los límites de la Cuenca Hidrográfica del Guadiana, constituyendo este el río la principal arteria fluvial de la zona.

Los principales cursos de agua presentes en la zona de estudio son el río Guadiana, el cual se encuentra embalsado en las presas de Cíjara, García –Sola y Orellana y el río Zújar que se encuentra embalsado en las presas de La Serena y Zújar. También de menor orden el Rucas, Cubilar y Gargaligas, siendo este último límite de la zona a poner en riego.

La finca está atravesada por varios arroyos estacionales de escasa entidad, siendo el más importante aun siéndolo poco, el denominado arroyo de La Fuente, que pasa por debajo del Canal de Las Dehesas en el pk 41,900, vertiendo al río Gargaligas y que sirve de drenaje a las tierras situadas en la margen derecha del canal.

Con la realización de la obra para la puesta en riego, no se afectará a ningún río, ni arroyo, ya que dentro de la finca no existe ningún curso de agua a tener en cuenta, tan solo pequeñas ondulaciones originadas por la orografía de la zona, que solo recogen aguas en el caso de elevadas precipitaciones, por lo que no se generará ningún vertido a los cauces. Con la construcción de las dos balsas tampoco se afectará a ningún cauce de agua, ya que las zonas donde se van a situar las balsas no existen cauces, además su función no es recoger aguas de escorrentía ya que no tienen cuenca de aportación, sino que se utilizan como depósitos, recibiendo el agua desde el Canal de Las Dehesas.



La incidencia de las prácticas agrícolas se traduce habitualmente en un incremento del contenido en compuestos nitrogenados, aunque estos efectos procedentes de los fertilizantes aplicados y también derivados de los efluentes ganaderos serán mínimos, como mucho como los niveles actuales originados por el ganado que pasta en la finca, que en todo caso darían origen a una contaminación de carácter puntual y localizado, y que podrían ser arrastrados hasta el cauce más cercano, que en este caso sería el río Gargaligas.

En cuanto a la posibilidad de encontrar productos fitosanitarios de aportes es casi imposible, porque las plantaciones del olivar y almendro requieren tratamientos suaves, además las nuevas técnicas de cultivo aconsejan no dar tratamientos de herbicidas, aprovechándose los pastos bien, directamente por el ganado o bien segándose y ensilándose, y en lo que respecta a los abonos como se aplican a través de la red de riego por goteo, hace que en condiciones normales no existan escorrentías del riego que puedan arrastrar hasta el cauce público más cercano, que en este caso sería el río Gargaligas, ya que al ser riego por elevación se controlará que el riego sea el justo y necesario sin producir escorrentías, evitando en consecuencia un mayor consumo energético.

#### **4.5.- SUELOS.**

Los principales factores que condicionan la formación del suelo de la zona de estudio son la roca madre, la topografía y la acción antrópica, más concretamente una mediana actividad agrícola, lo cual provoca la disminución de los niveles de nutrientes y la introducción de materia orgánica.

Son suelos de definición muy compleja que representan un orden muy heterogéneo. Su formación no está regida por ningún proceso específico, como no sea la alteración y el lavado. Son pues suelos fundamentalmente aluviales y que se puede definir como suelos de las regiones húmedas y subhúmedas con horizontes de alteración y con pérdidas de bases, Fe y Al.

Son suelos de mucha profundidad y edad, desarrollados sobre la roca descompuesta, con afloramientos de calizas y cuarcitas:



**1.- Primer nivel:** Este primer nivel está formado por unos materiales de calizas y cuarcitas descompuestas.

**2.- Segundo nivel.** A partir de los 100 cm, nos encontramos un terreno de color claro con elementos gruesos, calizas descompuestas y arcillas acompañadas de algo de cuarzo, ausente de materia orgánica.

#### **4.6.- USOS DEL SUELO.**

Los terrenos directamente afectados por las nuevas tomas, las nuevas plantaciones y la construcción de dos balsas de almacenamiento, pertenecen al término municipal de Puebla de Alcocer (Badajoz), donde predominan los terrenos agrícolas, lindando con la zona regable del Canal de las Dehesas, con terrenos con cultivos herbáceos para pastos en zonas de encinares con cereales y próximos a ellos zonas de olivar tradicional e intensivo, tanto de secano como de regadío.

#### **4.7.- FLORA.**

La composición y aspecto de la cubierta vegetal es uno de los factores que más ayudan a definir las características de una zona, ya que se trata del factor que más determina la primera impresión que cualquier observador obtiene al analizar una determinada zona, entendiéndose por vegetación el manto vegetal de la misma.

La zona en estudio se enmarcan dentro de la región Mediterránea, que se extiende por toda la península.

La vegetación existente en la zona de estudio se encuentra dentro de la serie Mesomediterránea luso-extremaduriense, formada por la básfila de la encina muy dispersa y en terrenos próximos se ha sustituido la vegetación primitiva por terrenos dedicados a cultivos de cereal de secano y pastizales para ganadería extensiva, así como ahora también plantaciones y cultivos de regadío en la zona regable del Canal de Las Dehesas, como olivar, y maíz fundamentalmente.



En la zona de actuación existen retazos de dehesas, dado que tradicionalmente se ha aclarado el arbolado con el fin de obtener pastizales para su ganadería extensiva, constituyendo los majadales, con su especie representativa, la Poa Bulbosa, de gran valor ganadero, especialmente en la otoñada y en el bache productivo invernal, mezclada con Trifolium Subterraneo. Estas especies se asientan sobre suelos pobres sustituyendo al encinar. Tradicionalmente se han venido realizando cultivos de cereal de invierno mediante labores extensivas, rotando las parcelas sin sembrar en posíos de 2 a 4 años, permitiendo así una regeneración de los pastizales.

En la propia finca existen una buena representación de dehesa tanto en ella como en la periferia de la misma y que quedará fuera de la actuación contemplada en este proyecto.

En las áreas de penillanura, la vegetación leñosa es escasa, aunque hay una representación de matorrales mediterráneos como las retamas.

La vegetación de ribera se encuentra únicamente representada en el río Gargaligas. En él se desarrolla una importante cubierta de matorral, donde las adelfas (*Nerium oleander*), tamujos (*Flueggea tinctoria*) y atarfes (*Tamarix africana*) conviven con los majuelos (*Crataegus monogyma*) y rosas silvestres (*Rosa canina*).

La vegetación existente en la zona de estudio, se encuentra dentro de la serie Mesomediterránea luso-extremaduriense, formada por la basófila de la encina en los recintos donde se ha sustituido la vegetación primitiva por terrenos dedicados a cultivos de cereal de secano y pastizales para ganadería extensiva, conteniendo un número muy bajo de encinas.

El número de encinas, que se podrían ver afectadas por la implantación del riego, teniendo en cuenta, que en la estimación se han contabilizado como pies de encinas, tanto los pies adultos, como los que se pueden considerar como las denominadas chaparreras, sería de 6, 3 y 7 pies, dentro de los recintos nº 1, 5 y 7 de la parcela nº 4 del polígono nº 6, con una superficie total de 7-28-00 has lo que



da un porcentaje de 2,20 pies/ha, 4 pies en R-1 de la parcela nº 444 del polígono nº 7, con una superficie de 4-67-00 has da un porcentaje de 0,86 pies/ha, de 3, 7, 15 y 39 pies, dentro de los recintos nº 6, 38, 39 y 42 de la parcela nº 445 del polígono nº 7, con una superficie total de 34-08-77 has lo que da un porcentaje de 1,88 encinas/ha, de 51 y 6 pies, dentro de los recintos nº 46 y 50 de la parcela nº 446 del polígono nº 7, con una superficie total de 14-10-73 has lo que da un porcentaje de 4,04 pies/ha, de 62 y 103 pies en los recintos nº 36 y 47 de la parcela nº 447 del polígono nº 7, dentro de la cual se regaran además otros recintos que actualmente están de olivar, con lo que la superficie total será de 66-85-12 has lo que da un porcentaje de 2,47 pies/ha y 1 pie en la parcela nº 450 del polígono nº 7 con una superficie de 1-82-13 has lo que da un porcentaje de 0,55 pies/ha.

Por tanto en el estrato arbóreo con zonas de encinas de baja densidad, es la primera intención de la propiedad no llevar a cabo la tala de ninguna encina, ya que no se perjudican con el riego, ya que en el proyecto se establecerán las zonas de riego por goteo donde solo son zonas de cereal o de pastizal, y donde existen encinas dispersas y en muy bajo número, de todas formas en el proyecto la zona de riego se distanciará 10 metros del eje de cada encina, pero por interferencia con la red de riegos se solicitaría en el caso más negativo la tala de los pies enumerados en el párrafo anterior, estando referidas las mismas en el plano de afección del riego a la vegetación existente, incluido en este estudio.

Como se ha citado en el inicio de este estudio, se llevará a cabo una superficie de reserva en las zonas de alta densidad de encinas, donde no se establecerá ni la explotación de olivar súper intensivo ni de almendros, siendo su extensión en este caso de 90-90-67 has, además 19-47-72 has ya están excluidas por la DIA y 5-97-66 has de la parcela nº 5 del polígono 6 que también se excluyen, por tanto el porcentaje de la superficie no regable sobre el total de 219-72-42, es del 0,53 % de la superficie.

En el fratasante se dan los pastizales, que han sido explotados por el ganado de forma extensiva, principalmente de raza merina, aunque actualmente están dedicadas a pastizal, barbecho y cereal de invierno, alternativamente.



La vegetación de la zona objeto a poner en riego, por tanto no contiene un especial valor ecológico, ya que desde antiguo su dedicación a la agricultura de secano y ganadería, ha hecho desaparecer su composición primigenia.

La vegetación de la zona, entre pastizales y entre las áreas de vegetación leñosa, incluyen explotaciones de olivar tradicional extensivo, de olivar intensivo y maíz dentro de terrenos de la zona regable del Canal de Las Dehesas y que normalmente mantiene la cubierta vegetal, por lo que son terrenos atractivos para las especies esteparias por constituir importantes focos de alimentación. Hoy día alguno de estos olivares presentan un valor ambiental adicional por su excelente grado de conservación y longevidad.

#### **4.8.- FAUNA.**

Básicamente la Normativa que protege la fauna y la flora silvestre es la siguiente:

Directiva 97/49/CEE, de 27 de julio de 1997, que modifica la Directiva 79/409/CEE relativa a la Conservación de las Aves Silvestres.

Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre.

Directiva 97/62/CEE, de 27 de octubre de 1997, por la que se modifica la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre.

Directiva de Aves 2009/47/CEE.

Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales Protegidos y de la Flora y Fauna Silvestre.



Ley 41/1997, de 5 de noviembre, por la que se modifica la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales Protegidos y de la Flora y Fauna Silvestre.

Ley de Conservación de los Espacios Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres.

Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el R.D. 199/1995, de 7 de diciembre, que establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Real Decreto 439/1990, de 5 de abril, por el que se aprueba el Catálogo de Especies Amenazadas.

La finca y por tanto las zonas donde se pretende llevar a cabo una plantación de almendros y de olivar súper intensivo, así como la construcción de dos balsas de almacenamiento, se hallan situadas fuera de la Red Natura 2000, tampoco se tiene constancia de la presencia de valores ambientales incluidos en el Anexo I de la Directiva de Aves 2009/147/CE, hábitats y especies de los Anexos I y II de la Directiva de Hábitats 92/43/CEE, y del Anexo I de Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.

No obstante, hay que resaltar que la zona se encuentra a caballo entre la ZEPA de Vegas del Rucos, del Cubilar y Moheda Alta por el noroeste y por la ZEPA de Embalse de Orellana y Sierras de Pela, por el sudeste, por lo que se deberán tomar algunas precauciones.

El entorno de la zona está formado por las partes norte y este, cultivos de secano tradicional de la zona cereal y olivar y por la parte sur y oeste por tierras de cultivos de regadío, tomate, maíz y olivar intensivo fundamentalmente, alternando con cereales de secano y olivar tradicional, donde conviven especies faunísticas adaptadas al ecosistema adhesionado.



En las áreas de pastizales abiertos cuenta con la presencia de aves como, perdiz roja (*Alectoris rufa*), cernícalo primilla (*Falco naumanni*), aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), águila real (*Aquila chrysaetos*), águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), águila pescadora (*Pnasion haliaetus*), águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), águila culebrera (*Circaetus gallicus*), milano negro (*Milvus migrans*), buitre leonado (*Gyps fulvus*), alimoche (*Neophron percnopterus*), alcaraván (*Burhinus oedipnemos*), el gorrión común (*Passer domesticus*), la calandria (*Melanocorypha calandra*), cojugada montesina (*Galerida theklae*), collalba rubia (*Oenanthe hispanica*), carraca (*Coracias garrulus*), el ratonero común (*Buteo buteo*), la avefría (*Vanellus vanellus*), mochuelo común (*Athene noctua*), chorlito dorado (*Pluvialis apricaria*), garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*), cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), golondrina común (*Hirundo rustica*), jilguero (*Caduelis carduelis*), el pardillo (*Acanthis cannabina*), la codorniz (*Coturnix coturnix*), el zorzal común (*Turdus philomelos*), y la grulla (*Grua grus*), en época de invernada etc.

En las zonas de dehesas aclaradas y dedicadas al cultivo de cereales de secano se ha favorecido el asentamiento del elanio azul (*Elanus caeruleus*), la urraca (*Pica pica*), la tórtola común (*Streptopelia turtur*) y el rabilargo (*Cyanopica cyanus*).

En zonas húmedas adyacentes la avifauna acuática está representada por numerosas familias y especies que hacen diferentes usos del agua. Durante la invernada encontramos una amplia representación de anátidas en el embalse de Gargaligas, entre ellas el ánsar común (*Anser anser*), ánade silbon (*Anas penelope*), ánade friso (*Anas clypeata*), ánade real (*Anas platyrhynchos*), cerceta común (*Anas crecca*), pato cuchara (*Anas clypeata*), porrón común (*Aythya ferina*), porrón moñudo (*Aythya fuligula*) y ánade rabudo (*Anas acuta*).

En cuanto a mamíferos, la liebre (*Lepus granatensis*), el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), el erizo común (*Erinaceus europaeus*), lirón careto (*Eliomys quercinus*), y el raton de campo (*Apodemus sylvaticus*), como especies abundantes, además el jabalí (*Sus scrofa*), el zorro (*Vulpes vulpes*), meloncillo (*Herpestes ichneumon*) y gineta (*Genetta geneta*), garduña (*Martes foina*), comadreja (*Mustela*





nivalis), tejon (Meles meles) y la nutria (Lutra lutra) que puede observarse en aguas someras y charcas.

En lo que respecta a los habitantes de las aguas de la zona, la salamandra común (Salamandra Salamandra), y sapo común (Bufo Bufo).

En lo que respecta a las especies piscícolas que habitan en los embalses próximos de García de Sola y Orellana, se pueden citar como especies aloctonas el lucio (Esox lucius), el black bass (Micropterus salmoides), el percasol (Lepomis gibbosus), y la carpa común (Cyprinus carpio) y entre las autóctonas, el barbo comizo (Barbus comiza), el calandino (Saqualius albuminoides), colmilleja (Cobitis taenia) y la pardilla (Rutilus albuminoides), sin embargo en el embalse de la presa de Gargaligas se encuentran el black bass, el percasol, el calandino, la colmilleja y la pardilla.

El antrópodo más representado es el cangrejo rojo americano (Procambarus clarkii), especie alóctona e invasora que ha desplazado al cangrejo de río originario de esta zona.

En cuanto a los reptiles las especies más abundantes son el galápago leproso (Mauremys leprosa), lagarto ocelado (Timon lipedus), la culebra de herradura (Hemorrhoides hippocrepis), culebra viperina (Natrix maura), culebra bastarda (Malpolon monspessulanus), culebra de escalera (Elaphe scalaris), víbora hocicuda (Vipera latastei) y lagartija común (Podarcis hispanica).

#### **4.9.- INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES.**

La zona a poner en riego estará limitada por la infraestructura del Canal de Las Dehesas, con su camino y banqueta de servicio, por los caminos públicos del Millar y Del Coro, tan solo la existencia de un camino público de herradura llega hasta



las zonas a poner en riego, pero que no tendrá interferencia con las nuevas plantaciones.

En el caso que nos ocupa, la única infraestructura pública, que se verá afectada por la actuación proyectada será la del Canal de Las Dehesas y su banqueta de servicio por su margen derecha en dos puntos para ejecutar las tomas, cuya solicitud de afectación se tiene por incluida en este proyecto, ante la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

#### **4.10.- ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.**

La Ley 8/1998 de 26 de Junio de Conservación de la naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura, establece las figuras de protección en la Comunidad Extremeña, ampliando las pertenecientes a nivel estatal, establecidas en la Ley 4/89 de 27 de Marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.

Los espacios protegidos, son los siguientes:

Parques Nacionales

Parques Naturales

Reservas Naturales

Monumentos naturales.

Paisajes Protegidos

Zonas de Importancia Comunitaria. Se incluyen las zonas de especial protección para las aves (Zepas), y las zonas especiales de Conservación (ZEC) y los lugares de interés comunitario (LIC).

La zona donde se va a establecer el riego, está excluida de zona ZEPA, LIC y Red Natura 2000,



La zona donde se pretenden establecer las nuevas plantaciones de almendros y de olivar súper intensivo, están situadas en la zona noroeste de la provincia de Badajoz, entre las comarcas de la Siberia, La Serena y Las Vegas del Guadiana. Justo aguas abajo de la Presa de Gargaligas, situadas en el término municipal de Puebla de Alcocer.

#### **4.11.- PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL**

En la zona tienen especial importancia las vías pecuarias que pertenecen al patrimonio cultural, tanto de las comunidades autónomas como del estado español, por ser consideradas como vestigios de la tradición ganadera trashumante.

La legislación estatal protege las vías pecuarias con la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, y además en la Comunidad Autónoma de Extremadura están reguladas por el Decreto 195/2001 de 5 de Diciembre, modificando el 49/2000, de 8 de marzo.

No se ha detectado la presencia de ningún tipo de Vía Pecuaria que atraviese la zona de emplazamiento de la actuación.

No existe afección a yacimientos arqueológicos conocidos actualmente en esta zona del Término Municipal de Puebla de Alcocer (Badajoz).

#### **4. 12.- PAISAJE.**

El paisaje es un elemento integrador de los componentes físicos, bióticos y de los distintos tipos de usos en los que se encuentra sometido el territorio.

En la descripción del paisaje se tendrán en cuenta tres elementos:

Visibilidad. Se refiere a la posibilidad de ser observado el lugar de la actuación



Fragilidad. Mide la capacidad de un paisaje de absorber las acciones o transformaciones que se produzcan en el medio.

Calidad Visual. Valoración principalmente subjetiva de los elementos observados.

Los elementos principales que van a determinar el paisaje de la zona de actuación, van a ser principalmente la vegetación y el relieve. Se diferencian dos unidades paisajísticas, determinadas por la presencia de cultivos o por la presencia de vegetación de ribera, en este caso inexistente.

El paisaje que caracteriza la zona es el propio de llanuras precámbricas de suaves ondulaciones, alomada sin grandes desniveles, salpicado en los alrededores por sierras paleozoicas al norte de las zonas que se quieren poner en riego, lo que hace que las acciones puedan ser fácilmente visualizables desde los distintos caminos que discurren por el entorno.

La zona la constituye la vegetación típica de la región mediterránea, donde la unidad ambiental más propia es la de los pastizales naturales, que tradicionalmente han sido explotados por el ganado ovino de forma extensiva, o bien para el cultivo extensivo de cereal, alternándose con zonas de plantaciones de olivar tradicional y con zonas densamente pobladas por arbolado conformando dehesas de quercíneas.

Intercalados con las plantaciones de encinas, existen un gran número de plantaciones de olivo tradicional y también aparecen los cultivos herbáceos que ofrecen un paisaje abierto y homogéneo, así como plantaciones con cultivos de regadío, pertenecientes a superficies de la zona regable del Canal de Las Dehesas con presencia de algún cortijo disperso, que son los únicos puntos sobresalientes capaces de romper la monotonía monoespecífica, propia de estos paisajes.

Existen en la zona también zonas de retamas y monte bajo formando manchas aisladas.



Se intercalan los verdes de cultivos herbáceos, que variarán con las estaciones a tonos amarillos, con las tierras de barbechos, de colores ocre-rojizos, o pardos oscuros, con alto contenido en arcillas y arenas. Zona extensa, con marcado contraste cromático estacional, debido al ciclo de las especies sembradas.

Las nuevas plantaciones de almendro y olivar, no modificarán por su baja cota el paisaje, asimilándose en gran medida al paisaje típico de la zona, compuesto en gran medida por extensas zonas de olivar y sobre todo porque quedará incrustada entre la vegetación actual.

Así mismo la construcción de dos balsas, no modificará el paisaje.

El área antropizada más próxima son los núcleos urbanos de Navalvillar de Pela, Casas de Don Pedro y Logrosan pero a una considerable distancia para poder afectar a la zona del proyecto.

## **5.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.**

### **5.1.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.**

En función de las acciones previstas a realizar en las obras para la nueva plantación, se van a identificar y valorar los distintos impactos que sobre los elementos del medio (aire, suelo, agua, fauna, flora y paisaje) pudieran aparecer.

Se tendrá en cuenta tanto la fase de ejecución de las obras así como la fase de explotación de las actuaciones previstas (explotación de las plantaciones).

Los impactos ambientales más relevantes originados sobre estos condicionantes serán:



ELEMENTO	TIPO DE IMPACTO	SIGNO
Aire	Aumento de los sólidos en suspensión (cenizas y polvo) .....	-
	Humo de la combustión de motores (CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> ).	-
	Contaminación acústica por la maquinaria .....	-
Suelo	Aumento de los procesos erosivos por el movimiento de tierras.....	-
	Compactación por el paso de la maquinaria.....	-
	Contaminación por vertidos de restos de obra.....	-
	Protección de las tierras adyacentes .....	+
Agua	Contaminación de las aguas por vertido (aceites) .....	-
	Aumento de la turbidez .....	-
	Disminución del oxígeno disuelto.....	-
Flora	Alteración de la cubierta vegetal .....	-
	Pérdida de estabilidad. ....	-
	Plantación de especies adecuadas.....	+
Fauna	Alteración en las pautas de comportamiento .....	-
	Pérdida de diversidad por alteración del ecosistema..	-
Paisaje	Recuperación de la cubierta vegetal.....	+
	Adecuación del entorno.....	+
Socioeconomía	Creación de empleo.....	+
	Mejoras en la infraestructura. ....	+
	Mejora de la calidad de vida .....	+



**5.2.- MATRIZ DE IMPACTO.**

	Movimientos de tierras y desbroces.	Apertura y tapado de zanjas.	Instalación de tuberías.	Plantaciones.	Mantenimiento y explotación de las plantaciones.
Aumento de los sólidos en suspensión (cenizas y polvo).	X	X			
Humo de la combustión de motores (CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> ).	X	X	X		X
Contaminación acústica por la maquinaria.	X	X	X		X
Aumento de los procesos erosivos por el movimiento de tierras.	X		X		
Compactación por el paso de la maquinaria.	X	X	X		
Contaminación por vertidos de restos de obra.	X	X	X		
Protección de las tierras adyacentes.		X		X	
Contaminación de las aguas por vertido (aceites).	X				
Aumento de la turbidez.					
Disminución del oxígeno disuelto.	X				
Alteración de la cubierta vegetal.	X				
Pérdida de estabilidad.	X	X	X		
Recuperación florística.				X	
Alteración en las pautas de comportamiento.	X	X	X		X
Pérdida de diversidad por alteración del ecosistema.	X	X	X		
Alteración visual.	X	X	X		X
Adecuación del entorno.		X	X	X	
Creación de empleo.	X	X	X	X	X
Mejoras en la infraestructura.	X	X	X	X	
Mejora de la calidad de vida.			X	X	X



### 5.3.-VALORACION DE IMPACTOS.

En general las actuaciones a realizar en las obras del proyecto no representan perturbación significativa sobre el aire, suelo, agua, flora, fauna y paisaje, ya que con las actuaciones previstas se protegerá y patrocinará el entorno.

A continuación se describen detalladamente los impactos considerados en cierta medida significativos en esta adecuación.

#### 5.3.1.- IMPACTOS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE.

Los cambios experimentados en la calidad del aire, generarán una serie de efectos secundarios sobre los otros componentes como, la vegetación, fauna y personas.

Tanto el tránsito de maquinaria como el transporte de materiales generarán un aumento en el aire de partículas sólidas en suspensión. En este sentido conviene destacar el hecho de que el impacto se producirá solo en la fase de construcción, ya que durante la explotación será inexistente, siendo la duración del primero muy corta en comparación con la del segundo.

Caracterización: Adverso o perjudicial, directo, temporal, reversible y recuperable.

Dictamen: Se considera despreciable. No procede la aplicación de medidas correctoras al ser temporal y reversible, pero si se aplicarán medidas preventivas para disminuir su efecto.

Magnitud: Compatible.

La maquinaria de trabajo y el tránsito de los vehículos generarán humos de combustión que contribuyen a la emisión de CO<sub>2</sub> hacia la atmosfera, por la localización de la zona de actuación, tienen una afección significativa sobre el medio.





Los movimientos de tierra generarán una contaminación por las partículas sólidas en suspensión que, por la localización de la zona de actuación, no tienen una afección significativa sobre el medio.

Aun siendo en ambos casos, su carácter temporal exige que se tomen medidas preventivas que minimicen el citado efecto.

Caracterización: Adverso, directo, temporal, reversible y recuperable.

Dictamen: No procede la aplicación de medidas correctoras al ser temporal y reversible. Se aplicarán medidas preventivas que disminuyan la emisión de humos de la maquinaria de trabajo.

Magnitud: Compatible.

La emisión de ruidos no se considera significativa debido a la lejanía de la obra de los núcleos urbanos. La mayor repercusión de este efecto tendrá lugar sobre todo durante la fase de realización de las obras.

Caracterización: Adverso, directo, temporal, reversible e irrecuperable.

Dictamen: No procede la aplicación de medidas correctoras al ser de escasa magnitud. Se aplicarán las medidas preventivas que se consideren necesarias.

Magnitud: Compatible.

### **5.3.2.- IMPACTO SOBRE LA GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA.**

En este caso de los movimientos de tierra que se ejecutan durante la apertura de las zanjas, son de escasa importancia y además el terreno no se nivelará, por tanto no modificaran ni la textura ni las formas del terreno, no generando por tanto cambios considerables en el relieve de la zona de actuación.



En el caso de los movimientos de tierra durante las excavaciones necesarias para las zanjas como para las balsas de regulación, aunque son de escasa importancia, pueden producir riesgos por la inestabilidad de las zanjas y de las balsas.

Además hay que tener en cuenta que los excesos producidos en las excavaciones de las balsas y de las zanjas, no van a repercutir en la geomorfología de la zona, ya que se van a emplear en la construcción de caminos situados entre las distintas parcelas del olivar y los almendros.

También pudiera darse el caso de que las excavaciones pudieran dar lugar a destrucción de yacimientos arqueológicos, pero no se prevé que pueda darse este caso ya que no se localizan en las proximidades de la zona de actuación.

A partir de la ejecución, durante la fase de explotación, los movimientos de tierra son inexistentes, por lo que no se generaran impactos.

Caracterización: Adverso, directo, temporal, reversible.

Dictamen: No procede la aplicación de medidas correctoras al ser de escasa magnitud. Se aplicarán las medidas preventivas que se consideren necesarias.

Magnitud: Compatible.

### **5.3.3.-IMPACTOS SOBRE EL SUELO.**

En este caso, los movimientos de tierra durante la ejecución de las zanjas y de la excavación necesaria para la construcción de las balsas de regulación, que pudieran afectar a las características edáficas son de escasa importancia, no generando por tanto cambios considerables en el relieve de la zona de actuación, porque además las balsas se construirán por debajo de la cota 0,00 del terreno natural.



El suelo por las distintas actividades que se desarrollan por la ejecución de las obras, fundamentalmente por las excavaciones, no sufrirá variaciones en su estructura ya que además las tierras que se excavan para las zanjas se vuelven a utilizar en su relleno y los excesos originados por estas y por la excavación de las balsas, se emplean en el acondicionamiento de los caminos interiores, por lo que no va a producirse un excedente de tierras.

La primera capa de tierras de la traza de las tuberías ya que es la que más nutrientes contiene, se aparta, para que una vez rellenas las zanjas, se extiendan sobre estas, el resto de tierras sobrantes se extenderán por los caminos interiores de la finca.

La maquinaria pesada provocará a su paso la compactación del suelo.

Esto repercute en la falta de aireación e impermeabilización del mismo, lo que influye muy negativamente en la vegetación. Para evitarlo se tomarán medidas preventivas, prohibiendo el paso de la maquinaria por fuera de los caminos establecidos a tal efecto.

Caracterización: Adverso, directo, permanente y recuperable.

Dictamen: Se tomarán medidas preventivas como la no circulación de la maquinaria pesada por fuera de los caminos establecidos. Se precisan medidas correctoras puntuales: en zonas de plantación será necesario un mullido previo.

Magnitud: Moderado.

Por otro lado el cambio del uso del suelo, podría generar la aparición de un factor importante, ya que la implantación de una arboleada reduce la energía de precipitación del agua de lluvia, favoreciendo la infiltración y regulando el agua de escorrentías.



Esa mayor facilidad de infiltración hace disminuir el agua de escorrentías, evitando la erosión del suelo, pero es que además las nuevas técnicas de cultivo, aconsejan evitar el desbroce de la vegetación que nace entre líneas, sustituyéndolo por una siega y posterior empacado, lo que hace disminuir la velocidad del agua disminuyendo también la erosión del terreno.

Siendo por tanto favorable este cambio de cultivo.

#### **5.3.4.-IMPACTO SOBRE LA HIDROLOGIA.**

El medio hídrico es de especial importancia en el ecosistema, ya que en él se basan muchos organismos para el desarrollo de sus actividades.

El cambio de uso del suelo, se centra principalmente en la pérdida del hábitat y en la pérdida de la biodiversidad, las emisiones de CO<sub>2</sub> y la erosión del suelo.

Del 100% del agua que se precipita, entre el 75 y el 90 % lo constituye la evapotranspiración, alrededor del 23-25% lo constituye la escorrentía superficial y el resto agua para la recarga de agua infiltrada, siendo esto un ciclo que favorece la disponibilidad de agua que proviene de las escorrentías y de la recarga de los acuíferos.

El cambio de uso de suelo de pastizal y cereal a plantaciones de almendros y de olivos, hace que esta pueda reducir la energía de la precipitación, lo cual favorece la infiltración y regula la cantidad de agua de escorrentía.

Los árboles de las plantaciones controlarán también la cantidad de nutrientes que salen del ecosistema arrastrados por las aguas de escorrentías, disminuyendo los procesos de eutrofización de embalses y ríos.

Por tanto el aumento sobre todo de la vegetación arbórea puede tener un efecto positivo sobre el ciclo hidrológico.



La implantación de una zona regable con el sistema de riego localizado por goteo, hace que uno de los factores a tener en cuenta en los gastos de la explotación, es la energía que se consume, lo que hace que se lleve un control riguroso con el fin de impulsar el agua necesaria para el riego, evitando las escorrentías, factor que favorece la inexistencia de arrastres tanto de productos fitosanitarios como de nutrientes, evitando la contaminación de las aguas próximas, ya que existiendo la posibilidad de la producción integrada la trazabilidad del cultivo obliga evitar a la aparición de estos productos en las aguas empleadas.

Por otro lado como no se prevén modificaciones del relieve, y como el tiempo en que se pretende realizar la obra de las zanjas es fuera de la época de lluvias, y que además se sitúan fuera de cauces, los mismos no tendrán ninguna afección, además tampoco se afecta a la recarga de acuíferos ya que no existirá pérdida de superficie por ocupación de acopios dentro de la finca, no cabe por tanto considerar afección alguna, no obstante:

El mantenimiento de la maquinaria y los restos de obra que se generen en las inmediaciones de los cauces, puede contaminar las aguas de los mismos. Por ello se tomarán las medidas preventivas necesarias para evitarlo, que serán siempre mucho menos costosas ecológica y económicamente que las medidas correctoras a aplicar una vez realizada la excavación.

Caracterización: Adverso, directo, no acumulativo, reversible y recuperable.

Dictamen: Se precisan medidas preventivas para evitar cualquier posible vertido.

Magnitud: Compatible.

El trabajo del movimiento de tierras en la construcción de las balsas y las zanjas en épocas de lluvias podría provocar la turbidez de los cursos de agua de forma transitoria, debido al arrastre de sólidos en suspensión.



Caracterización: Adverso, directo, no acumulativo, reversible y recuperable.

Dictamen Se precisan medidas preventivas: no trabajar con la maquinaria desde la misma orilla de los embalses, a no ser estrictamente necesario. En tal caso hacerlo cuando el nivel de agua sea mínimo.

Magnitud: Compatible.

### **5.3.5.- CONTAMINACIÓN POR VERTIDOS DE RESTOS DE OBRA.**

Los restos de obra abandonados (aceites, piezas, materiales inservibles) suponen un impacto sobre el suelo, sobre el agua y sobre el paisaje, teniendo la consideración de residuos peligrosos, aplicándose la vigente legislación (Ley 20/1986 Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobada mediante RD 833/1988 Y modificada por el RD 952/1997, y Ley 10/1998 de Residuos)

Mediante la aplicación de medidas preventivas que serán:

Puesta a punto de la maquinaria y vehículos, para minimizar la emisión de los gases de combustión.

Riego periódico de los caminos de obra.

Plan de trayectos alternativos durante las obras para minimizar el efecto barrera.

Homologación de toda la maquinaria adscrita a la obra.

Se tratará de evitar el abandono o vertido de residuos, trasladándose a unos vertederos autorizados en Navalvillar de Pela y Orellana la Vieja.

Si fuese necesario se tomarán medidas correctoras a posteriori.



<u>Caracterización:</u>	Adverso, directo, acumulativo, reversible y recuperable.
<u>Dictamen:</u>	Se precisan medidas correctoras: limpieza de restos de obra.
<u>Magnitud:</u>	Compatible.

### **5.3.6.- IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN.**

Los impactos, pueden ser directos o indirectos, a través de otros componentes como el aire, el agua o el suelo.

Los primeros tienen lugar durante la fase de obras mientras que los segundos aparecen durante la fase de explotación.

Cualquier tipo de obra, por insignificante que sea afectará a la cubierta vegetal, tanto por los desbroces, caminos de acceso, vertederos, etc. Produciendo por tanto efectos negativos como consecuencia de la inmisión de contaminantes y la antropización del entorno.

La cubierta vegetal que cubre la zona de actuación se encuentra muy alterada por el pastoreo y el cultivo de tierras. La implantación de las balsas proyectadas hará el entorno más agradable tanto desde el punto de vista físico como paisajístico.

Las operaciones a desarrollar consisten en:

Operaciones de desbroce y despeje de los pastos existentes en la zona de excavación de las balsas y las trazas de las zanjas, sin afectar al arbolado.

Retirada de la tierra vegetal existente, para ser utilizada, en la protección de taludes de las balsas si los hubiera, pero que no es nuestro caso



y para el relleno de la última fase de las zanjas y la reforestación que se llevará a cabo en las márgenes de sus embalses.

Si bien la importancia ecológica es baja, las balsas proporcionarán condiciones de hábitat para determinadas especies adaptadas a los mismos, como puede ser diversas especies de aves, razón por lo que se valora como Compatible el impacto en vez de No Significativo.

No existe ningún tipo de afección, una vez realizada la actuación.

Caracterización: Positivo, directo, permanente, localizado, reversible y recuperable.

Dictamen: No se precisan medidas protectoras ni correctoras.

Magnitud: Compatible.

### **5.3.7.- IMPACTOS SOBRE LA FAUNA.**

La existencia próxima de dos caminos públicos, así como la infraestructura existente del Canal de Las Dehesas y su camino y banqueta de servicio que van bordeando la finca, próximos a las zonas de actuación, así como la existencia próxima de zonas de cultivos de regadío similar al que se quiere implantar, hace que pueda decirse que la actuación que se va a llevar a cabo, no tendrá un impacto significativo sobre la fauna.

El cambio de las especies cultivadas conlleva menor afección, debido a la continuidad y extensión que tiene este tipo de ecosistema antrópico, que permite el desplazamiento de las especies de fauna asociada a los mismos, hacia zonas conexas. En el caso de la vegetación natural, mucho más escasa y debilitada, el impacto aumenta.

Diferenciamos aquellas acciones que afecten a vegetación natural o a cultivos, por la relevancia de pérdida de hábitat que supone.





Las acciones que afectan a la fauna, son la apertura de nuevo accesos, el tránsito de maquinaria y vehículos y la apertura de zanja para la introducción de las conducciones.

Por un lado las actuaciones previstas generarán un ruido que espantará a los distintos grupos de fauna que se encuentren en la zona. Durante la fase de construcción se mantendrá el nivel de ruido, pero una vez que finalicen las obras, los animales podrían ir regresando. Se considera el impacto negativo, de magnitud baja, baja extensión, baja persistencia, reversible, temporal y directo.

Para el grupo de las aves, el impacto sería mayor si las obras se realizan en periodo de cría, ya que se puede afectar al ciclo reproductivo, por tanto se valorará como impacto moderado durante la duración de la obra, si se respeta esta premisa.

Por otro lado, estas actuaciones pueden dar muerte a algún ejemplar de fauna, y destruir nidos o puestas. La magnitud del impacto disminuye si se considera que la diversidad es baja, por el grado de antropización de la zona, y si se tienen en cuenta medidas preventivas, como evitar trabajar en periodo de cría.

En relación a las poblaciones animales, con la actuación proyectada, se prevé la generación de un hábitat más adecuado para el desarrollo de la vida, ya que contará con una alta cobertura vegetal y alto grado de humedad en el ambiente.

Caracterización: Adverso, directo, temporal, reversible e irrecuperable.

Dictamen: No procede la aplicación de medidas correctoras al ser de escasa magnitud. Se aplicarán las medidas preventivas que se consideren necesarias.

Magnitud: Compatible.



### **5.3.8.- IMPACTO SOBRE ESPACIOS PROTEGIDOS.**

Tendremos en cuenta las posibles afecciones derivadas de la obra proyectada, sobre espacios naturales protegidos por alguna legislación.

La zona de obras se sitúa sobre un espacio no protegido, fuera de ZEPA, LIC, de la Red Natura 2000.

No obstante, hay que resaltar que la zona se encuentra a caballo entre la ZEPA de Vegas del Rucas Cubilar y Moheda Alta por el noroeste y por la ZEPA de Embalse de Orellana y Sierras de Pela por el sureste, por lo que se deberán tomar algunas precauciones.

Por tanto se procurará que las obras se realicen con el máximo cuidado para evitar el deterioro de dichas áreas y de todos los elementos que la componen.

Las medidas que se deben tomar, serían:

Señalización de la zona de obras, especialmente en las zonas donde exista vegetación de ribera o zonas de retamas, lentiscos o majuelos, no existiendo en el caso que nos ocupa.

Se restauraran las zonas colindantes al trazado de las obras, con el fin de que el suelo pueda ser restituido a su estado anterior a las obras.

Durante las obras se realizarán riegos de agua periódicos, en las zonas que se pueda dar la aparición de polvo.

Se prestará atención a los equipos que puedan producir incendios, disponiendo de los medios que puedan controlar los mismos.

Se cubrirán con mallas las cajas de los camiones que realicen transporte de las tierras.

Se realizará una restauración de la cubierta vegetal de las zonas afectadas por las obras.



Se realizara una limpieza general de la zona, una vez hayan finalizado las obras.

De todas formas la afección que se generará sobre dicho espacio natural será moderada.

### **5.3.9 IMPACTOS SOBRE LA POBLACIÓN.**

No existen núcleos de población cercanos, por tanto, la generación de ruidos y polvo durante la ejecución de las obras no ocasionará molestias en los habitantes.

Las fincas y cortijos próximos sí tendrán mayor impacto como consecuencia del ruido y el polvo que se genere, aunque debido a la escasa importancia de las obras este impacto será inexistente.

### **5.3.10.- IMPACTO VISUAL.**

La alteración visual que se produce a causa de las obras será mínima.

Caracterización: Mínimo, directo, localizado, reversible y recuperable.

Dictamen: No se precisan medidas correctoras.

Magnitud: Compatible.

### **5.3.11.- IMPACTO SOBRE LA CREACIÓN DE EMPLEO.**

La actuación que se propone, puede generar diversos tipos de empleo, los generados por la propia empresa constructora, que afecten a talleres de reparación, suministros etc. y los generados por el crecimiento económico que produce la actuación que se pretende llevar a cabo que a la larga serán mayores, ya que afecta a los jornales generados en el mantenimiento y recolección de las plantaciones, suministro de abonos, tratamientos fitosanitarios, transportes etc.



Todas las acciones enumeradas en la matriz de impacto generarán empleo en Navalvillar de Pela, Casa de Don Pedro y Logrosan.

Caracterización: Beneficioso, directo, temporal.

Dictamen: Genera recursos y beneficios sociales.

Magnitud: Compatible.

### **5.3.12.-IMPACTOS SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL.**

En la zona donde se van a desarrollar las obras no existe la traza de ninguna Vía Pecuaria del inventario de las catalogadas por la Junta de Extremadura.

Por ello, no se derivan impactos para este factor ambiental, que implique una ocupación temporal o definitiva de las mismas, no siendo necesaria una modificación de trazado, según lo dispuesto en Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Extremadura (Decreto 49/2000, de 8 de marzo, modificado por el Decreto 195/2001, de 5 de diciembre).

No existe afección al patrimonio arqueológico en esa zona del municipio de Puebla de Alcocer, según información aportada por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Junta de Extremadura, por lo que no se prevén impactos a estos bienes.

No obstante, si durante la ejecución de las obras, apareciera algún yacimiento arqueológico, como medida preventiva se establecerá una protección del mismo.

### **5.3.13.- MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS Y DE LA CALIDAD DE VIDA.**

Tanto la puesta en riego de una nueva superficie, como la construcción de las dos balsas de regulación en la finca, supone una mejora en la calidad de



vida de los vecinos de los pueblos cercanos, Navalvillar de Pela, Casas de Don Pedro y Logrosán.

<u>Caracterización</u>	Beneficioso, directo, temporal.
<u>Dictamen:</u>	Genera recursos y beneficios sociales.
<u>Magnitud:</u>	Compatible.

## 6.- VALORACIÓN DE IMPACTOS.

Una vez identificados los efectos positivos y negativos que las acciones del proyecto producen en el medio (Matriz de Impacto), se procede a valorar los mismos de forma cualitativa. Para ello, se van a caracterizar dichos efectos, otorgándoles un valor o peso de importancia a los mismos, para posteriormente determinar la importancia final del impacto.

<b>NATURALEZA</b>	<b>INTENSIDAD (I)</b>
Impacto beneficioso.....+	Baja ..... 1
Impacto perjudicial.....-	Media ..... 2
	Alta ..... 4
<b>EXTENSIÓN (EX)</b>	<b>MOMENTO (MO)</b>
Puntual.....1	Corto plazo..... 1
Localizada.....2	Medio plazo..... 2
Extenso.....3	Largo plazo..... 3
<b>PERSISTENCIA (PE)</b>	<b>REVERSIBILIDAD (RV)</b>
Temporal .....1	A corto plazo.....1
Permanente.....3	A medio plazo.....2
	A largo plazo.....4

La importancia del impacto es, pues, una valoración cualitativa final del impacto producido por cada una de las acciones del proyecto en función de las características de sus afectos sobre el medio (Naturaleza, Intensidad, Extensión, Momento o plazo de manifestación, Persistencia y Reversibilidad). El resultado final de la importancia del impacto se calculará según la fórmula siguiente:



$$\text{IMPORTANCIA} = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV)$$

### 6.1.- SOBRE EL AIRE.

Las alteraciones producidas sobre el aire durante la fase de construcción o actuación son de escasa importancia, debido a su carácter temporal, localizado, de baja intensidad y reversibilidad a corto plazo. Se considera como un impacto **compatible** sobre el medio.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor	Total
Aumento de los sólidos en suspensión	-	1	1	1	1	1	-8	
Humos de combustión de motores	-	1	1	1	1	1	-8	
Contaminación acústica por la maquinaria	-	1	1	1	1	1	-8	<b>-24</b>

Al encontrarse fuera del casco urbano y ser la fase de construcción muy corta, puede considerarse el efecto sobre el aire nulo.

### 6.2.- SOBRE EL SUELO.

La compactación producida por el paso de la maquinaria, los procesos erosivos derivados de las obras y la contaminación por restos de las mismas son las principales afecciones que sobre el suelo pueden causarse. Con las medidas preventivas y de protección necesarias se pretende paliar la compactación superficial y la contaminación. Por tanto se califica el impacto sobre el suelo como **compatible**.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor	Total
Compactación por el paso de la maquinaria.	-	1	2	2	1	2	-12	



Contaminación por vertidos de restos de obra.	-	1	1	1	1	2	-9	
Protección de las tierras adyacentes	+	2	2	3	3	1	17	<b>-4</b>

### 6.3.- SOBRE EL AGUA.

Los vertidos de los restos de obra serán de baja intensidad y reversibilidad a corto plazo, debido fundamentalmente a la escasa dimensión espacio-temporal de la misma.

Esto, unido a las medidas preventivas y de protección fácilmente aplicables, hace que el impacto de las obras sobre el agua se considere de bajo riesgo y por tanto **compatible**.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor	Total
Contaminación del agua por vertidos (aceites)	-	1	1	1	1	1	-8	
Aumento de la turbidez	-	1	1	1	1	1	-8	
Disminución del oxígeno disuelto	-	1	1	1	1	1	-8	<b>-24</b>

### 6.4.- SOBRE LA FAUNA.

El impacto sobre la fauna se produce en la fase de ejecución de las obras. El impacto será a corto plazo causado por la presencia de maquinaria y personal de obra.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor	Total
Alteración de las pautas de comportamiento	-	1	2	1	3	1	-12	
Pérdida de diversidad	-	1	2	1	3	1	-12	<b>-24</b>



### 6.5.- SOBRE LA FLORA.

Como se ha indicado en la memoria, la vegetación en el la zona de proyecto se encuentra muy degradada, por lo que la actuación acarreará una mejora medioambiental sobre el entorno, por lo que el impacto se considera **compatible** y beneficioso a medio plazo.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor	Total
Recuperación florística	+	4	3	2	3	1	+24	+24

### 6.6.- SOBRE EL PAISAJE.

Por los motivos expuestos en los apartados anteriores se deduce el beneficio a medio plazo que supone la ejecución del proyecto en la zona. La plantación planificada tendrá un efecto visual positivo. Por tanto se considera **compatible** el impacto.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor	Total
Recuperación ambiental de la zona	+	4	2	2	3	1	+22	+22

### 6.7.- SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO.

Bajo el punto de vista socioeconómico el proyecto se considera positivo y beneficioso. La mejora de las infraestructuras, la creación de empleo y las mejoras derivadas de la actuación son motivo suficiente para considerarlo de bien común para los vecinos de Navalvillar de Pela, Casa de Don Pedro, Orellana la Vieja, Puebla de Alcocer y Talarrubias.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor	Total
Creación de empleo	+	1	1	1	1	1	8	
Mejoras en las infraestructuras	+	1	2	2	3	1	13	
Mejora de la calidad de vida	+	1	1	2	3	1	11	<b>+32</b>





## **7.- MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.**

Los objetivos de las medidas correctoras están enfocadas al restablecimiento del patrimonio existente, de las condiciones naturales, sociales y el paisaje.

Las medidas correctoras que se deben realizar lo antes posible y aun suponiendo un costo adicional, en comparación con el coste global de la inversión es bajo, podrían evitarse si evitamos el impacto.

Por tanto bajo estas directrices, se definen desde el punto de vista ambiental, los criterios y trabajos que se han de tener en cuenta para garantizar la correcta gestión ambiental de las obras a ejecutar.

Estas medidas pueden ser:

Las que reducen el impacto, limitando la intensidad de los trabajos.

Las que cambian la condición del impacto y, las que compensan el impacto, estableciendo medidas que lo protejan.

Los objetivos a conseguir mediante la aplicación de las medidas preventivas y correctoras, son:

Control de las posibles contaminaciones del aire, agua y suelo.

Control del suelo fértil.

Mantenimiento de la maquinaria en las mejores condiciones.

Controlar el almacenamiento y recogida de los elementos contaminantes.

Protección del medio hídrico.

Remodelación de los relieves del terreno.



Recuperación de la cubierta vegetal.

Control de la erosión de la superficie resultante.

Reposición de la permeabilidad, si fuera necesaria.

Seguimiento arqueológico.

Integración de la obra en el paisaje.

Vigilancia en el empleo de productos fitosanitarios.

A continuación vamos a indicar las medidas previstas para reducir, eliminar o compensar los efectos negativos que sobre el medio pudieran acarrear las acciones establecidas con la nueva plantación:

#### **7.1.- SOBRE EL AIRE.**

El efecto ambiental asociado a las operaciones de creación y mantenimiento de la explotación de los almendros y del olivar, es la disminución de la calidad del aire como consecuencia de la emisión de diversas partículas a la atmosfera, estas se pueden clasificar por su estado físico en sólidas y gaseosas.

Para el caso de las partículas gaseosas, por su carácter temporal la única medida paliativa a adoptar será la correcta puesta a punto de la maquinaria a utilizar, tanto en la excavación de las zanjas como en la construcción de las balsas. De esta forma disminuirá la contaminación la emisión de humos.

Se controlará de forma periódica el sistema silenciador de escape de la maquinaria y los mecanismos de rodadura para minimizar los ruidos.

Para el caso de las partículas sólidas:

Se realizaran riegos periódicos para evitar la acumulación de polvo en las plantas existentes.



Se cubrirán con mallas las cajas de los camiones de transporte de tierras, para evitar la aparición de partículas en suspensión.

Se reducirán las operaciones de transporte de materiales pulverulentos durante los momentos de fuertes vientos.

Se retirará la acumulación de polvo de las cunetas y de las zonas de carga.

Se limitará la velocidad de los vehículos a 30 k/h para minimizar las emisiones de gases contaminantes y la generación del polvo.

## **7.2.- SOBRE EL SUELO.**

Durante la ejecución y explotación, la pérdida de cantidad y calidad del suelo es inevitable, como resultado de las obras que se llevarán a cabo intentando utilizar en todo lo posible la red de caminos existentes, por lo que las medidas que se tomen deben ir encaminadas en lo posible a devolver al suelo, sus propiedades físico-químicas, evitando además el deterioro de las zonas no necesarias para el establecimiento de la explotación.

Las medidas a tomar para evitar la compactación serán:

Delimitación adecuada de la banda de los caminos, señalizando especialmente las zonas con especial valor ambiental.

Minimización de las zonas utilizadas para los acopios de materiales.

Evitar la nivelación del terreno, ya que en el diseño de la plantación, se ha tenido en cuenta la pendiente del terreno, evitando la plantación en zonas cuya pendiente sea  $\geq$  al 10 %, evitando así los riesgos de la erosión.



La no circulación de la maquinaria fuera de los caminos, salvo cuando la actuación lo precisase, y la no circulación cuando exista un exceso de humedad para evitar la plastificación de los mismos.

Los movimientos de tierra no se realizarán los días de fuertes lluvias para evitar las pérdidas de suelo innecesarias.

Para evitar la contaminación del suelo, sobre todo por aceites y carburantes, se evitará que el mantenimiento de la maquinaria se realice en el lugar de obra. El cambio de aceite se realizará dentro del parque de maquinaria acondicionado a tal efecto. Dicho aceite será envasado y almacenado según la Orden del 28 de Febrero de 1989, y recogido por un gestor de residuos tóxicos y peligrosos autorizado por la Dirección General de Medio Ambiente. En caso de contaminación se procederá a la extracción de las tierras contaminadas.

Los residuos generados durante la ejecución del proyecto (envases, desechos, etc.) serán trasladados a unos vertederos de residuos sólidos urbanos autorizados, situados en Navalvillar de Pela u Orellana la Vieja (Badajoz).

Se restituirá morfológicamente el terreno afectado por la apertura y tapado de zanjas, con la capa de tierra vegetal apartada antes de la excavación, la cual se extenderá en la zona superior del relleno.

Durante la fase de explotación y como medidas de protección del suelo, se establecerán las siguientes actuaciones:

Se mantendrá la cubierta vegetal permanente en las calles, de manera que reduzcan la erosión, mantengan la materia orgánica en el suelo y evite la compactación del suelo por la circulación de la maquinaria utilizada durante la explotación.

Se mantendrá en buen estado la red de caminos interiores, para evitar las escorrentías y la erosión del suelo.



No se realizarán labores de mantenimiento en el caso de que el terreno se encuentre encharcado, para evitar compactaciones.

### **7.3.- SOBRE EL AGUA.**

Para evitar la contaminación del agua se evitará igualmente la puesta a punto de la maquinaria en sus proximidades, así como cualquier otro vertido relacionado con las obras a realizar.

Se controlaran los movimientos de tierra para evitar los posibles vertidos del material a los cauces.

Se evitara el vertido de cualquier tipo de contaminante a los cauces.

Si se realizaran movimientos de tierra próximos a los cauces fluviales, los acopios se mantendrán alejados de los mismos, si pudiera ser fuera de su zona de policía, pero que no es el caso que nos ocupa.

Evitar o limitar los cortes provisionales de los cauces y el tránsito de maquinaria.

Se mantendrá la cubierta vegetal herbácea permanente en las calles durante la explotación de la plantación, de manera que se facilite así la infiltración del agua de lluvia.

Se realizara el máximo esfuerzo para mantener la vegetación de ribera, en este caso inexistente, con objeto de no alterar las condiciones naturales.

### **7.4.- SOBRE LA VEGETACIÓN.**

Se respetará la vegetación existente salvo en los puntos donde las obras no den opción a ello, señalizando para ello las zonas a respetar, no obstante como tanto las tuberías principales o secundarias son de PVC y PEAD, para evitar la



interferencia con posibles escasos pies de encinas, su adaptabilidad en sentido longitudinal permite desviar la traza para evitar dicha interferencia.

Para la protección de la vegetación de la zona, se tendrán en cuenta una serie de recomendaciones, para garantizar la continuidad de las escasas encinas:

1º Creando una zona de reserva equivalente al menos del 10 % de la zona de puesta en riego solicitada, donde no se establecerá ni la explotación de olivar súper intensivo ni de almendros, siendo su extensión en este caso de 90-90-67 has deduciendo de las 219-72-42 has la que ocupan las parcelas que se verán afectadas 128-81-75 has que realmente se van a poner en riego, por tanto el porcentaje se la reserva, algo mayor del 44 % de la superficie, estando estas superficies marcadas en el plano adjunto.

2º En el resto de la superficie se evitará el riego de las encinas, cosa que se consigue con el tipo de riego que se va a utilizar, localizado con líneas portagotos aéreos, donde se insertan goteros cada 50 cm en el caso de los almendros y cada 75 cm en el caso del olivar, no instalándose los mismos en la zona que se excluirá, que es un círculo de 10 m de radio medido desde el eje de la encina, por tanto en el estrato arbóreo con zonas de encinas con una baja densidad, es la primera intención de la propiedad no llevar a cabo la tala de ninguna encina, ya que no se perjudican con el riego, pero por la posible interferencia con la red de riegos se solicitaría la tala en la zona donde se va a establecer el nuevo riego.

El número de encinas, que se podrían ver afectadas por la implantación del riego, teniendo en cuenta, que en la estimación se han contabilizado como pies de encinas, tanto los pies adultos, como los que se pueden considerar como las denominadas chaparreras, sería de 6, 3 y 7 pies, dentro de los recintos nº 1, 5 y 7 de la parcela nº 4 del polígono nº 6, con una superficie total de 7-28-00 has lo que da un porcentaje de 2,20 pies/ha, 4 pies en R-1 de la parcela nº 444 del polígono nº 7, con una superficie de 4-67-00 has da un porcentaje de 0,86 pies/ha, de 3, 7, 15 y 39 pies, dentro de los recintos nº 6, 38, 39 y 42 de la parcela nº 445 del polígono nº 7, con una superficie total de 34-08-77 has lo que da un porcentaje de 1,88



encinas/ha, de 51 y 6pies, dentro de los recintos nº 46 y 50 de la parcela nº 446 del polígono nº 7, con una superficie total de 14-10-73 has lo que da un porcentaje de 4,04 pies/ha, de 62 y 103 pies en los recintos nº 36 y 47 de la parcela nº 447 del polígono nº 7, dentro de la cual se regaran además otros recintos que actualmente están de olivar, con lo que la superficie total será de 66-85-12 has lo que da un porcentaje de 2,47 pies/ha y 1 pie en la parcela nº 450 del polígono nº 7 con una superficie de 1-82-13 has lo que da un porcentaje de 0,55 pies/ha.

Por tanto se solicitará autorización para llevar a cabo la tala y si la misma se admite, se llevará a cabo una reforestación en los recintos de la reserva, en un número de 10 pies de encina por cada unidad que se tale.

Se realizaran riegos periódicos para evitar la anulación de las plantas existentes.

La zona de plantación, se situará siempre fuera de las zonas de servidumbre de los cauces, tomando esta como una franja de 10,00 m de ancha, según establece el artículo 6 del R.D. Legislativo 1/2001.

En ningún caso se actuará dentro de la zona del D.P. Hidráulico, aunque sea con carácter provisional de acuerdo a lo establecido en el artículo 77 del R. del D.P.H., no obstante las dos tomas necesarias, se situaran en zona de D.P.H. del Canal de Las Dehesas, siendo necesaria la autorización de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, considerándose la presentación de este proyecto ante la Comisaria de Aguas de dicha Confederación como el inicio de la tramitación de dicha autorización.

Se realizaran actuaciones encaminadas a la creación y mantenimiento de las franjas representativas de la vegetación natural existente en las lindes de la finca, en un ancho de 2,00 m, que además actuarán como corredores y que ofrecerán refugio a las especies cinegéticas de la zona.

Esta reforestación se realizara con especies autóctonas y algunas no autóctonas aunque tradicionales dentro del paisaje rural extremeño, como



almendro, granado, nogales o moreras, pero nunca platas potencialmente invasoras como acacias, mimosas y aliantos.

También se considera importante la plantación de especies arbóreas propias de ribera, como chopos, fresnos, adelfas y atarfes, en las márgenes de las balsas.

Se realizara una regeneración de setos y lindes con especies autóctonas acompañantes del encinar, que mejoren la producción de fruto y que sirva como alimento a la fauna, que pueden ser, piruétanos, majuelos, coscojos, madroños, charneacas, lentisco y mirto, combinados con especies de matorral que aporten diversidad cromática, esto garantizara además un lugar de reproducción y refugio.

Se intentara crear majanos con los rípios sobrantes de las obras.

En caso de ser necesarias las quemas se respetarán las disposiciones del Plan INFOEX.

Se deberá restringir la utilización de especies y técnicas de plantación que puedan suponer una regresión en la etapa serial de las comunidades vegetales ya presentes.

#### **7.5.- SOBRE LA FAUNA.**

Mantenimiento de una franja de 2,00 m de ancha en todo el perímetro de la plantación, permitiendo así la creación de un seto que funcione como refugio de pequeños roedores, aves insectívoras, reptiles y artrópodos.

Se conservarán las zonas húmedas, si las hubiere, en su estado actual, dada la idoneidad para la fauna acuática para lugar de cría y alimentación.

Se respetarán los nidos, madrigueras y refugios que pudieran encontrarse, generalmente en las zonas de más profusa vegetación.





Se minimizará el efecto barrera, teniendo las zanjas para la instalación de las tuberías, abiertas el mínimo tiempo posible.

Se evitara los vertidos a los cauces, preservando al máximo la vegetación de ribera.

Las labores de ejecución se harán fuera de la época de cría de la fauna silvestre, evitando en la medida de lo posible que coincida con el principal periodo de reproducción de la fauna silvestre presente en la zona (del 1 de marzo al 30 de junio).

Para minimizar las molestias ocasionadas a la fauna se atenderá a lo establecido en el R.D. 1367/2007, de 19 de octubre el cual desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, para ello se procurará el buen mantenimiento de la maquinaria, intentando también insonorizar e integrar en el entorno de la zona, los grupos electrógenos utilizados.

Según el artículo 25 de la ley 11/2010 de 16 de noviembre de pesca y acuicultura de Extremadura, donde se dice que los titulares de nuevas concesiones de aprovechamientos hidráulicos y los de nuevas infraestructuras en el medio fluvial, quedan obligados a construir pasos o escalas que faciliten el tránsito de peces en los distintos tramos de los cursos de agua, cosa que en este caso no es necesario, ya que las balsas se van a construir fuera del cauce de arroyos.

Las balsas proyectadas, no serán utilizados para la introducción de las especies de carácter invasor, pero en el caso de que el Promotor estuviese interesado en repoblar con peces los embalses, se recomienda que se ponga en contacto con la sección de Pesca, Acuicultura y Coordinación de la D. G. M. A. de la Consejería de Transición Ecológica de la Junta de Extremadura.

#### **7.6.- SOBRE EL PAISAJE.**

El impacto paisajístico, se dará tanto en la fase de ejecución como en la fase de explotación.



Las medidas correctoras más importantes:

Reponer la calidad ambiental de las zonas de las trazas de las tuberías, afectadas por la fase de construcción.

Para respetar la naturalidad del entorno se utilizarán materiales rústicos (piedra y madera), aunque no es nuestro caso pues no existen edificaciones.

Realizar una limpieza general de la zona afectada, al finalizar las obras.

Utilización de los restos de podas y resto de vegetación en los corredores creando un vallado perimetral.

## **8.- REPERCUSIONES DEL PROYECTO SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO.**

En este apartado se trata de ver la influencia sobre el cambio climático derivada de la actuación que se plantea, que es la implantación de unas plantaciones de almendro con un marco de plantación de 6,00x6,00 m en una superficie de 68-67-25 has y una plantación de olivar súper intensivo con un marco de plantación de 4,00x1,35, en una superficie de 60-14-50 has.

Se denomina como efecto invernadero, el fenómeno por el que parte de la energía calorífica emitida por la corteza terrestre, es retenida y reflejada por determinados gases que forman parte de la atmosfera, impidiendo que se produzca un enfriamiento de la tierra.

Sin la actuación de estos gases, también la vida tal y como se conoce no sería posible, ya que el calor emitido por el planeta se disiparía en el espacio produciendo unas temperaturas muy bajas en la tierra.

Entre estos gases se encuentran el CO<sub>2</sub>, el óxido nitroso y el metano, los cuales son liberados por la industria, agricultura, ganadería y la combustión de combustibles fósiles.



Las plantas absorben el CO<sub>2</sub> y producen oxígeno de día.

Este intercambio se produce durante la fotosíntesis, donde la planta obtiene energía a partir de la luz solar, durante este proceso absorbe el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y emite el oxígeno (O), ayudando a eliminar los productos procedentes de la combustión limpiando la atmosfera.

De los gases anteriormente citados el principal, por la importancia de su efecto sobre las condiciones climáticas y por su larga permanencia, es el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), ya que el 50 % tarda sobre 30 años en desaparecer un 30 % varios siglos y el resto millones de años.

Lo descrito anteriormente son los efectos negativos que producen esos gases, pero por otro lado vamos a considerar los efectos positivos y ver el balance entre unos y otros y su contribución al cambio climático.

Por la noche se produce el efecto contrario, las plantas desprenden CO<sub>2</sub> y absorben O.

Uno de los efectos positivos viene marcado por las plantas que tienen la capacidad de captar el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), mediante procesos fotosintéticos para obtener azúcares y otros compuestos, es decir que el dióxido de carbono lo convierten en biomasa, la cual al descomponerse se convierte en parte del suelo o en CO<sub>2</sub>.

La captación de CO<sub>2</sub> por los ecosistemas vegetales constituye un componente importante en el balance del carbono, almacenándolo largo plazo tanto en la planta como en el suelo.

En el caso concreto que nos ocupa, que es la implantación de 68-67-25 has de almendros y 60-14-50 has de olivar súper intensivo, se estima que:



Durante la fase de ejecución, se emite CO<sub>2</sub>, en la actividad de apertura y tapado de zanjas, así como en la construcción de las balsas de regulación y las edificaciones auxiliares.

La apertura de unos 11.200.00 m de zanjas y su posterior tapado, se estima realizarlo en un periodo de 28 días efectivos de trabajo, ya que durante el plazo de ejecución de las obras del proyecto, puede haber días que la maquinaria no sea necesaria por estar dedicados al montaje de tuberías y piezas auxiliares.

Por otro lado la construcción de las dos balsas de regulación, genera una excavación de 13.025,000 m<sup>3</sup> de tierra, para cuya ejecución se estima una duración de 28 días de trabajo efectivo.

Teniendo en cuenta que en la excavación de las zanjas, en una jornada de ocho horas una retroexcavadora cuyo estado de funcionamiento sea el apto, puede consumir 120 litros de gas-oíl y que cada litro de gas-oíl emite 2,79 k de CO<sub>2</sub> a la atmosfera, la emisión de CO<sub>2</sub> será de  $120 \times 2,79 = 326,40$  k/día, lo que arroja durante todo el proceso de ejecución de las obras una emisión de  $326,40 \times 28 = 9.139,20$  k de CO<sub>2</sub>, por lo que la cantidad emitida por cada ha será de  $9.139,20/128,8175 = 70,95$  k/ha.

En lo referente a la construcción de las balsas de regulación, se estima una duración 28 días de trabajo efectivo, empleándose para ello una retroexcavadora, dos camiones de 20 t. cada uno, un compactador autopropulsado y una cisterna de agua, ya que los productos de la excavación de las balsas, se emplearan en la construcción de los caminos interiores de las parcelas.

Luego la emisión de CO<sub>2</sub> generado por el funcionamiento de la maquinaria empleada en la construcción de las balsas será de,  $120 \times 2,79 = 326,40$  k/día, lo que arroja durante todo el proceso de ejecución de las obras una emisión de  $326,40 \times 28 = 9.139,20$  k de CO<sub>2</sub>, por lo que la cantidad emitida por cada ha por la retroexcavadora será de  $9.139,20/128,8175 = 70,95$  k/ha,  $80 \times 2 \times 2,79 = 446,40$  k/día,  $446,40 \times 28 = 12.499,20$  k de CO<sub>2</sub>,  $12.499,20/128,8175 = 97,03$  k/ha emitidos



por los camiones,  $40 \times 2,79 = 111,60$  k/día,  $111,60 \times 28 = 3.124,80$  k de  $\text{CO}_2$ ,  $3.124,80/128,8175 = 24,26$  k/ha emitidos el compactador autopropulsado y  $20 \times 2,79 = 55,80$  k/día,  $55,80 \times 28 = 1.562,40$  k de  $\text{CO}_2$ ,  $1.562,40/128,8175 = 12,13$  k/ha emitidos por la cisterna de agua y por tanto el total de  $\text{CO}_2$ /ha emitido durante la construcción de las obras que contempla el proyecto será  $70,97 + 70,95 + 97,03 + 24,26 + 12,13 = 270,32$  k/ha y por tanto  $270,32 \times 128,8175 = 34.821,95$  k = 34,822 t/año.

Por el lado positivo en el balance de  $\text{CO}_2$ , durante la explotación de la futuras plantaciones de almendro y de olivar súper intensivo, la captación del gas se estima en el caso del almendro en unas 0,60 t/ha-año, por tanto será de  $0,60 \times 68,6725 = 41,204$  t/año y en el caso del olivo se estima en 0,65 t/ha-año y de  $0,65 \times 60,1450 = 39,094$  t/año, con lo cual toda la superficie captaría una cantidad de  $41,204 + 39,094 = 80,298$  t/año, superior a las 34,822 t. emitidas, luego el balance es bastante positivo.

No obstante lo anterior y como propuestas para la captura de  $\text{CO}_2$ , siempre basándonos en que la idea principal es reducir en origen la emisión de  $\text{CO}_2$ , creando la cultura del ahorro energético, las emisiones se pueden recortar como hemos dicho por la actuación de los árboles además evitando el arado intensivo, respetando la cubierta herbácea entre las calles, evitando la erosión y el aumento del carbono orgánico del suelo y renunciando a la utilización de plaguicidas y abonos que crean problemas ambientales, ocasionando pérdida del carbono orgánico del suelo y reduciendo la capacidad de del ecosistema para actuar como sumidero de  $\text{CO}_2$ .

La cobertura permanente del suelo con vegetación, puede incrementar hasta un 30 % la captación de  $\text{CO}_2$ , con lo cual la cantidad de  $\text{CO}_2$  captado pasaría de 80,298 t. a 104,387 t.  $\text{CO}_2$  muy superior al emitido.

Con esto vemos que la repercusión del proyecto se puede considerar como beneficiosa respecto al cambio climático.



Hay que tener en cuenta que estos resultados se consideran en la fase de plantación e instalación de la red de riego, es decir el primer año, pero una vez puesta en explotación las emisiones son mucho menores, con lo cual el establecimiento de almendros y olivos es mucho más beneficiosa.

## **9.- REPERCUSIONES DEL PROYECTO SOBRE LA HIDROLOGÍA Y EL RECURSO HIDRICO.**

La modificación de la concesión de aguas superficiales que se plantea para la puesta en riego de 128-81-75 has tanto de almendros como de olivar súper intensivo, se nutrirá de las aguas superficiales del embalse de la presa de García de Sola a través del Canal de Las Dehesas.

Esta superficie a poner en riego, corresponde a tierras que pueden ser regadas mediante la correspondiente concesión administrativa de aguas superficiales, tramitada a través de la Comisaria de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

Actualmente existe recurso para poder llevar a cabo la implantación de la plantación propuesta, según la Oficina de Planificación Hidrológica, de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, por lo que la detracción es factible.

El sistema de riego que se va a emplear es por goteo superficial, en ambos casos, que conduce a una mejora de las masas de agua por el ahorro que representa y además disminuye el retorno de aportaciones salinas.

La masa de agua de donde proceden las necesarias para el riego de la pradera son del embalse de García de Sola, de naturaleza muy modificada pero con un buen estado ecológico, siendo el código de la masa ES040MSPF000206530, de tipología E-T06, área 35,4.

El nivel de calidad exigido para el abastecimiento, baños y la protección de la vida piscícola, requiere cumplir la normativa contenida en la orden del 15 de



octubre de 1990 (BOE 23/10/90), R.D. 734/1988 de 1 de julio y anexo nº 3 del R.D. 927/1988, para el resto de usos se consideraran los niveles de calidad definidos en el anexo anterior.

En este caso en concreto, las aguas procedentes del embalse de la presa de García de Sola cumplen con los niveles exigidos, ya que:

Los valores estimados de los elementos de calidad biológica se desvían ligeramente de las condiciones de referencia, las condiciones químicas y fisicoquímicas garantizan la función del ecosistema y cumplen las normas de calidad ambiental, por lo que su estado se puede clasificar como bueno.

Actualmente no se dispone en todos los tipos de masas de agua superficial y para todos los elementos de calidad que de acuerdo con la D.M.A., de datos que deben definir el estado ecológico. Este déficit de datos es importante para los elementos de calidad de peces y de macrófitas en masas de categoría de río o de lago.

Al tratarse de una masa de agua de naturaleza muy modificada, para formular los objetivos ambientales en lugar de utilizarse el estado ecológico se utiliza el potencial ecológico.

Este estado se determina en base al valor de elementos de calidad biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos.

En nuestro caso, aunque las condiciones hidromorfológicas no cumplen con las del máximo potencial ecológico, ya que los elementos de calidad biológica se desvían ligeramente del máximo potencial ecológico pero que las condiciones físico-químicas garantizan la función del ecosistema y cumplen con las normas de calidad ambiental y contaminantes específicos, es por lo que su estado se puede considerar como bueno.

La extracción de agua afecta directa o indirectamente a los elementos hidromorfológicos (régimen hidrológico), e indirectamente a los elementos físico-



químicos, (reducción del caudal de dilución de contaminantes) y a los biológicos (perdida del hábitat potencial).

Durante la fase de construcción del proyecto, al tratarse de obras que en nada afectan al canal, los efectos medioambientales son cero.

Durante la fase de explotación del proyecto, en nuestro caso la extracción de agua al ser un caudal que representa un 0,01 % del caudal que transporta el canal, no afecta a la masa de agua de la cual procede, ya de por sí muy modificada que es el embalse de la presa de García de Sola.

Por el mismo motivo anterior, no influye a reducir el caudal de dilución de contaminantes.

Y respecto a la posible afección al hábitat, se da la circunstancia que al ser un canal artificial, su funcionamiento viene marcado por la campaña oficial de riegos del Canal de Las Dehesas, con lo cual el resto del año permanece vacío, y la afección al hábitat la produce la explotación del mismo.

Así mismo los efectos por el cese de la actividad o desmantelamiento, tampoco son apreciables, ya que el cese de la actividad, lo único que causaría es la pérdida de las plantaciones y los efectos por desmantelamiento tampoco se estiman pues no existen instalaciones auxiliares ni nada que sea necesario desmantelar, si acaso la toma desde el canal, que se precintaría.

No obstante, en este caso en concreto y utilizando la tabla 7 de la guía de Recomendaciones para incorporar la Evaluación de Efectos sobre los Objetivos Ambientales de las Masas de Agua, el proyecto tan solo podría producir efecto, por requerir el uso de agua directamente de la toma de una masa de agua superficial.

Pero se requiere además que los efectos tengan carácter permanente, a medio plazo o durante toda la fase de explotación y además tengan alguna capacidad de influir en los elementos que definen el estado potencial de la masa de agua.





En nuestro caso aun en el supuesto de que produjera efectos tendrían carácter intermitente por la forma de funcionamiento del canal, no obstante para ver si el proyecto puede poner en riesgo el cumplimiento de los objetivos ambientales de la masa de agua se requiere conocer la masa de agua aplicando el test de la tabla 8 de la misma normativa, donde se puede comprobar que el proyecto no tiene capacidad de influir negativamente ni a corto ni a medio plazo sobre los elementos de calidad hidromorfológicos, químicos, físico-químicos o biológicos, ni que causará contaminación con alguna de las sustancias prioritarias que definen el estado químico, incluyendo vertidos accidentales ya que en el peor de los supuestos en el caso de que estos existieran las aguas no llegarán al canal ya que el tramo de canal en esa zona va en terraplén, por lo que las aguas se estancarían o irían al río Gargaligas si el vertido fuera excesivo, cosa que no se contempla con el sistema de riego a emplear.

En nuestro caso aunque el efecto pudiera existir es tan despreciable que sus efectos serían leves y reversibles a corto plazo, por lo que la evaluación de impacto ambiental del proyecto no tendrá que abordar los efectos del proyecto sobre los objetivos ambientales de la masa de agua, aunque si se deban considerar los demás efectos del proyecto sobre el agua.

No obstante se deberá captar el volumen necesario, respetando el régimen de caudales ecológicos establecidos en la masa de agua en la que se ubica el aprovechamiento, pero que no es el caso que nos ocupa ya que es un cauce artificial.

Con estos datos, se puede deducir que la detracción que se solicita desde el canal de Las Dehesas no afectará hidromorfológicamente al funcionamiento del canal ya que teniendo el canal en ese tramo una capacidad de transporte de 6.000 l/s representa tan solo un 0,01 %.



## **10.- VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE EL RIESGO DE CATASTROFES O ACCIONES GRAVES.**

*La Ley 9/2018, de 5 de diciembre, que modifica la Ley 21/2013 de 9 de abril, de Evaluación Ambiental, modificada por la Ley 21/2015 de 20 de julio por la que se modificó la Ley 43/2003 de 21 de noviembre de Montes y la Ley 1/2005 de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisiones de gases de efecto invernadero, en su Art. 35, apartado d), dice:*

*Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede la cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en el apartado c) del mismo artículo, derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante los riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien un informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al Proyecto.*

En el caso que nos ocupa los factores que pueden afectar el riesgo de un accidente grave o catástrofe en nuestro caso serían sobre la atmosfera, geología y geomorfología, suelo, hidrología superficial y subterránea, vegetación, fauna, espacios naturales, patrimonio cultural y la población.

El procedimiento consiste en identificar en primer lugar los posibles riesgos sobre los factores anteriores y la valoración de cada uno de ellos.

Una vez llevado a cabo la identificación, su valoración estará de acuerdo con la probabilidad de lo que suceda y su vulnerabilidad, posteriormente se definirán las medidas a tener en cuenta en el caso de que ocurran.

Los posibles riesgos se clasifican, en accidentes graves y catástrofes.

Los primeros están originados, en el caso que nos ocupa tanto en la fase de construcción del riego como en la fase de explotación de las plantaciones de



almendros y olivar superintensivo, por fallos o errores, produciendo daños sobre el medio ambiente.

En el caso de la catástrofe, son los daños que se podrían producir en el medio ambiente como consecuencia de fenómenos naturales, inundaciones, movimientos sísmicos, incendios, lluvias torrenciales etc.

Los casos de accidentes graves, un informe de Medio Ambiente en Europa, los considera como los que ocurran en instalaciones industriales, nucleares o en el transporte marítimo y terrestre de sustancias peligrosas.

El caso que nos ocupa de la construcción de una zona regable con el sistema de riego por goteo superficial de unas plantaciones de almendros y olivar y la explotación de las mismas, no están incluidas entre los riesgos de accidentes graves citados anteriormente.

En lo que respecta a los daños producidos por riesgos de catástrofes, el mismo informe de Medio Ambiente en Europa, incluye tormentas, inundaciones, granizadas, ciclones, huracanes, tornados, vendavales, olas de frío y calor, movimientos sísmicos e incendios.

En nuestro caso y por la situación donde se halla la finca en la cual se pretende explotar las plantaciones, se podrían tener en cuenta los riesgos producidos por las inundaciones, por precipitaciones, granizadas, etc no considerándose los producidos por vendavales ya que existiría el riesgo de tumbar las plantaciones de almendros y olivar súper-intensivos, en el primer caso probable en casos de vientos huracanados pero que en la zona casi no se producen y en el caso del olivar el riesgo es inexistente debido a la poca altura de la plantación.

La zona en estudio se halla situada en una zona donde los riesgos, sísmicos, geológicos, inundaciones e incendios son de un valor de riesgo bajo, excepto el último que se puede considerar como medio.



En el caso de la explotación de unas plantaciones de almendros y olivar súper intensivo, los efectos que se podrían presentar como consecuencia de una inundación o de un movimiento sísmico son mínimos, ya que se trata de una transformación para la puesta en riego de una plantación, aunque para la cual es necesaria la construcción de dos balsas de regulación prácticamente encastradas en el terreno natural, con cotas por debajo del terreno natural que no hacen necesarias incluir en este proyecto el Anejo de Clasificación de las Balsas frente al Riesgo de Rotura, no existen depósitos elevados pero si construcciones auxiliares para resguardo de la maquinaria y de los elementos de impulsión y filtrado, y una red de riego con tuberías enterradas.

Por tanto los efectos originados por una catástrofe natural o una acción grave originada por el hombre, sobre el clima, atmosfera, cambio climático o ruidos, son imposibles de que ocurran y por tanto afecten, en cuanto a los otros factores como la flora, agua, paisaje, etc que serían los mismos que en el caso de que las obras contempladas en el proyecto no se llevaran a cabo.

La existencia de la plantación en lo que respecta al suelo, hace que los efectos producidos por una catástrofe natural o por una mala actuación tanto en la fase de construcción o de la explotación de la misma, originada por el hombre sean menos importantes, ya que la existencia de las raíces evitan con ello, arrastres o desplazamientos de las tierras.

En lo referente a la economía de la zona, población o bienes naturales, aunque se puedan producir daños estos serían tan de poca importancia, por la poca entidad que tiene realmente este proyecto y a la distancia a que se encuentran los mismos de zonas urbanas.

Por fenómenos externos a ejecución de las obras y la explotación contemplada en este proyecto, se podría contemplar la inundación, pero la zona en estudio está fuera de zonas inundables por cota.



Podría producirse un terremoto, pero la zona en estudio se encuentra situada en una zona de baja peligrosidad sísmica.

En estos casos podría afectar a las balsas de regulación, edificaciones auxiliares etc. pero con escasa incidencia.

Por todo ello ante los riesgos de accidentes graves o catástrofes, la vulnerabilidad del proyecto es muy baja, tanto por la posibilidad de que no ocurran como por la poca entidad del proyecto.

#### **11.- EVALUACIÓN DE LAS REPERCUSIONES DEL PROYECTO EN LA RED NATURA 2000 (ZEPA DE LAS VEGAS DEL RUECAS, CUBILAR Y MOHEDA ALTA Y ZIR EMBALSE DE ORELLANA Y SIERRA DE PELA).**

Las ZEC son lugares que requieren unas medidas de conservación especiales con el fin de asegurar la supervivencia y reproducción de las especies incluidas en el Anexo IV de la Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y para las aves migratorias de presencia regular en Extremadura.

Uno de los instrumentos que se gestiona a través de la Red Natura, son las actividades que requieren Informe de Afección o Evaluación de Impacto Ambiental.

Por otro lado en base al artículo 44 de la Ley 8/1998, de 26 de junio, los usos del suelo dentro de las ZEPAS, se clasifican en Usos Permitidos, Compatibles y Usos Autorizables.

La zona donde se va a establecer el riego, está excluida de zona ZEPA, LIC y Red Natura 2000, según el artículo 47 de la Ley 8/1998, de 26 de junio, y por tanto fuera de todos los usos anteriores, no obstante las obras a ejecutar se encuentran cercanas a unas zonas de ZEPAS.



La obra consistente en apertura de zanjas, colocación de tuberías y tapado de zanjas, así como la construcción de unas balsas de regulación se realiza fuera de las ZEPAS, por tanto no tendrá afección sobre ellas.

El factor que condiciona el estado de conservación del hábitat, es la actividad agrícola y en este caso la ejecución de una obra nueva para una nueva zona regable tomando agua desde el Canal de Las Dehesas, se prevé que difícilmente podrá producir un efecto de pérdida del hábitat, ya que toda la infraestructura necesaria, de captación, tuberías y balsa de regulación se realizan en una zona de escasa importancia ecológica.

Para llevar a cabo las obras, en los apartados anteriores se han descrito una serie de normas de obligado cumplimiento y recomendaciones que se deben llevar a cabo para evitar producir alteraciones en el medio en que se van a situar.

No obstante y en general teniendo en cuentas los objetivos específicos para la conservación en el ámbito territorial del Plan de Gestión de ZEPAS y aun estando las obras como hemos dicho fuera de las mismas aunque próximas, se deberán adoptar una serie de medidas de conservación teniendo en cuenta los elementos claves de las zonas:

Respecto a la ZEPA de Las Vegas del Rucas Cubilar y Moheda Alta, hay que tener en cuenta que en las proximidades nidifica el aguilucho lagunero en zonas húmedas y que además es zona de campeo y alimentación de la grulla, pero hay que tener en cuenta que tanto a la hora de efectuar las obras, que se evitara según este E. de I. A., se ejecuten de tal manera que no coincida tanto ni con la nidificación del primero, ni como la invernada de la grulla tampoco coincide con la época del riego, este factor del proyecto, no causará un efecto negativo.

También pudiera haber una posible afección de la avutarda y el sisón, pero hay que tener en cuenta que la zona de las obras y puesta en riego dista bastantes kilómetros de la zona de campeo y nidificación de los mismos ya que es en zonas próximas a Madrigalejo y el Rio Pizarroso.



Otro de los factores que se presume que más puede afectar negativamente al medio, es que se modificaría la estructura del suelo, cuando en este caso y según se dice en los apartados 5.3.2 y 5.3.3, impacto sobre la geología, geomorfología y suelo del E.I.A.:

En este caso los movimientos de tierra durante la construcción, son de escasa importancia, ya que solo se realizara la apertura y tapado de las zanjas, y que solo se actuara en las trazas de las conducciones y en la construcción de las balsas de regulación necesarias, además como las tierras se reutilizarán durante las obras, ya que los excedentes se emplearan en los caminos existentes, no generando por tanto cambios considerables en el relieve de la zona de actuación.

La zona de actuación también se encuentra próxima a terrenos clasificados de la ZIR “Embalse de Orellana y Sierra de Pela”.

Esta unidad está representada por un hábitat de interés comunitario como es la Zona Subestépica de Gramíneas anuales, a ambos lados del embalse de Orellana, por tanto lejano a la zona de actuación.

En la zona donde se va a implantar el riego, los pastizales naturales tradicionalmente han sido explotados por el ganado ovino de forma extensiva o bien por el cultivo de cereales de secano, que crean unas llanuras que favorecen la presencia de aves esteparias, aunque en esta zona en concreto la ausencia de encinas ha hecho que se utilicen para cereal, lo que limita la presencia de estas aves.

El factor que condiciona el estado de conservación de este hábitat, es la actividad agrícola.

En concreto en la zona en estudio, donde se alternan los cereales y las áreas de vegetación leñosa (encinas, olivar tradicional y olivar intensivo), se entremezclan con explotaciones de cultivos extensivos, que normalmente mantienen la cubierta vegetal, cosa que ha favorecido el asentamiento del elanio azul (*elanus caeruleus*), ave representativa de esta ZIR.



Es importante también proteger y conservar determinados enclaves para la fauna como zonas de reproducción, alimento y refugio.

También se procurará realizar operaciones en las parcelas de cultivo fuera del periodo sensible de las aves esteparias que elijan esas parcelas para nidificar.

Se procurará evitar el empleo de productos fitosanitarios, empleándose en el caso de ser necesarios aquellos de menor toxicidad y persistencia, evitando sobre todo su utilización en los periodos más críticos.

## **12.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

El fin que tiene la redacción del Programa de Vigilancia Ambiental de las obras de implantación de unas nuevas plantaciones de almendro y de olivar súper intensivo y la construcción de dos balsas de almacenamiento, en la finca “Rocillas”, que se expone en este apartado es:

Asegurar el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras contenidas en el presente estudio de impacto ambiental.

Comprobar la eficacia de las medidas propuestas.

Con el presente Programa de Vigilancia Ambiental se da cumplimiento a la normativa ambiental vigente, que se especifica a continuación:

Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.





### **12.1.- SEGUIMIENTO Y CONTROL DE ACCIONES.**

Para la puesta en práctica del Programa, resulta necesario designar al personal responsable de asegurar la aplicación de las Medidas Preventivas y Correctoras, quedando las responsabilidades claramente delimitadas.

Las personas responsables deberán disponer de los medios técnicos y humanos necesarios para la puesta en práctica del presente Programa y asegurarse que se cumple con la normativa vigente en cada una de las Fases.

Se deberán realizar informes sobre el desarrollo del programa de vigilancia ambiental, que se emitirán a la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura, con una periodicidad preferentemente mensual. De forma general se pueden nombrar los siguientes informes:

Paralización en su caso de la ejecución de las obras.

Final de las obras.

En el seguimiento medioambiental de la obra y la verificación de cumplimiento de las medidas propuestas para la mejor integración de las obras en su entorno, podrá realizarse en colaboración con los técnicos competentes de la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura.

### **12.2.- VIGILANCIA Y CONTROL DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.**

El Director de las Obras o la persona en quien este delegue, serán los responsables de supervisar las acciones a realizar y de emitir los informes sobre el desarrollo del programa de Vigilancia Ambiental.

Se realizarán informes de seguimiento y vigilancia, que servirán a la Dirección de Obra para comprobar la eficacia de las medidas correctoras. Con la emisión de estos informes se mostrará el seguimiento de la puesta en marcha de las medidas propuestas en el estudio de impacto ambiental.



Se tendrán especialmente en cuenta los siguientes puntos de Control:

Previo al inicio de las obras, se comunicará a la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura la fecha de inicio y las primeras acciones a ejecutar.

Una vez comenzada la obra será comunicado a dicho organismo, el destino de los escombros y residuos generados, adjuntando copia de autorización de vertedero.

Controlar la retirada a vertedero autorizado de los materiales sobrantes, una vez finalizadas las obras. Certificar la máxima utilización del material.

Seguimiento, vigilancia de las incidencias y hallazgos de patrimonio arqueológico en la obra. Se dará comunicado en caso de hallazgo a la Dirección General de Patrimonio de la Junta de Extremadura.

Controlar que se respeten las superficies de ocupación temporal proyectadas para las obras.

Verificar que se realiza de forma adecuada la retirada de la tierra vegetal y su posterior apilamiento y conservación.

Controlar que las operaciones de mantenimiento y reparación de maquinaria se realiza en los lugares habilitados para ello, controlando que no se producen vertidos sobre las aguas y suelos.

Antes del inicio de las tareas de desbroces y tala de la vegetación, si se tuviera que realizar, no siendo este el caso, se dará comunicación a la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura.

Vigilar que las obras se ejecuten en los períodos establecidos, para minimizar los impactos sobre las aguas y la fauna, principalmente.



Se realizará un seguimiento detallado de la revegetación, limitando la zona desde el inicio, y preparando la tierra lo antes posible. Se comprobará la utilización de las especies herbáceas, arbustivas y arbóreas autóctonas, tanto para el tratamiento de los desmontes, y los terraplenes de los caminos de acceso si los hubiera.

Se delimitara la zona de reserva indicada en el proyecto, antes de iniciar los trabajos.

### **12.3.- VIGILANCIA Y CONTROL DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN.**

La persona responsable tendrá en cuenta los siguientes puntos de control, una vez en funcionamiento las instalaciones:

Seguimiento del caudal y contaminación de suelos.

Detectar las afecciones no previstas y establecer las medidas necesarias para su prevención y corrección.

Controlar el mantenimiento y cuidado de las repoblaciones realizadas para recuperación de hábitats e integración paisajística de las actuaciones.

### **13.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL Y PLAZO DE EJECUCIÓN.**

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de **QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS (586.651,37 €)**.

El plazo de ejecución se ha estimado en **CINCO (5) meses**.



#### **14.- CONCLUSIÓN FINAL.**

El Impacto ambiental de las actuaciones proyectadas tiene una valoración de **+2**. Con las medidas protectoras y correctoras establecidas en el apartado anterior se minimizará el posible impacto.

El impacto ambiental global de las actuaciones no es suficientemente duro como para desaconsejar la ejecución del proyecto, ya que según la filosofía de proyecto, con la resolución de los impactos y la eficacia resultante del estricto cumplimiento de las medidas correctoras propuestas, se resuelve que la actuación en general es de impacto moderado, siempre que se cumplan las medidas propuestas.

Por consiguiente, se considera que las actuaciones establecidas en el proyecto no causan impacto de consideración sobre el medio, debido a la distancia del lugar a los cascos urbanos y a la integración de las mismas en el entorno rural donde se ubican.

Además el Proyecto aunque contempla un aumento de superficie regable, representa una mejora en la eficacia del riego y una reducción del consumo por ha respecto a las condiciones actuales de la concesión Alberca 2.395/2006.

Badajoz, septiembre de 2020

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS,  
AUTOR DEL ESTUDIO PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ORDINARIA,

Fdo.: Julio Francisco López Castillo

Colegiado nº 26.179



**ANEJOS AL ESTUDIO DE EVALUACIÓN  
AMBIENTAL ORDINARIA.**



**ANEJO N° 1**  
**PLANOS.**



**HOJA N° 1**  
**PLANO DE SITUACIÓN**



**HOJA N° 2**  
**SITUACIÓN DE LAS PARCELAS A REGAR, OBRAS**  
**DE TOMA Y ZONAS DE RESERVA.**





**HOJA N° 3**  
**OBRA DE TOMA Y Balsa DE REGULACIÓN DE**  
**LOS ALMENDROS.**



**HOJA N° 4**  
**OBRA DE TOMA Y Balsa DE REGULACIÓN DE**  
**LOS OLIVOS.**



**HOJA N° 5**  
**RED DE RIEGOS**



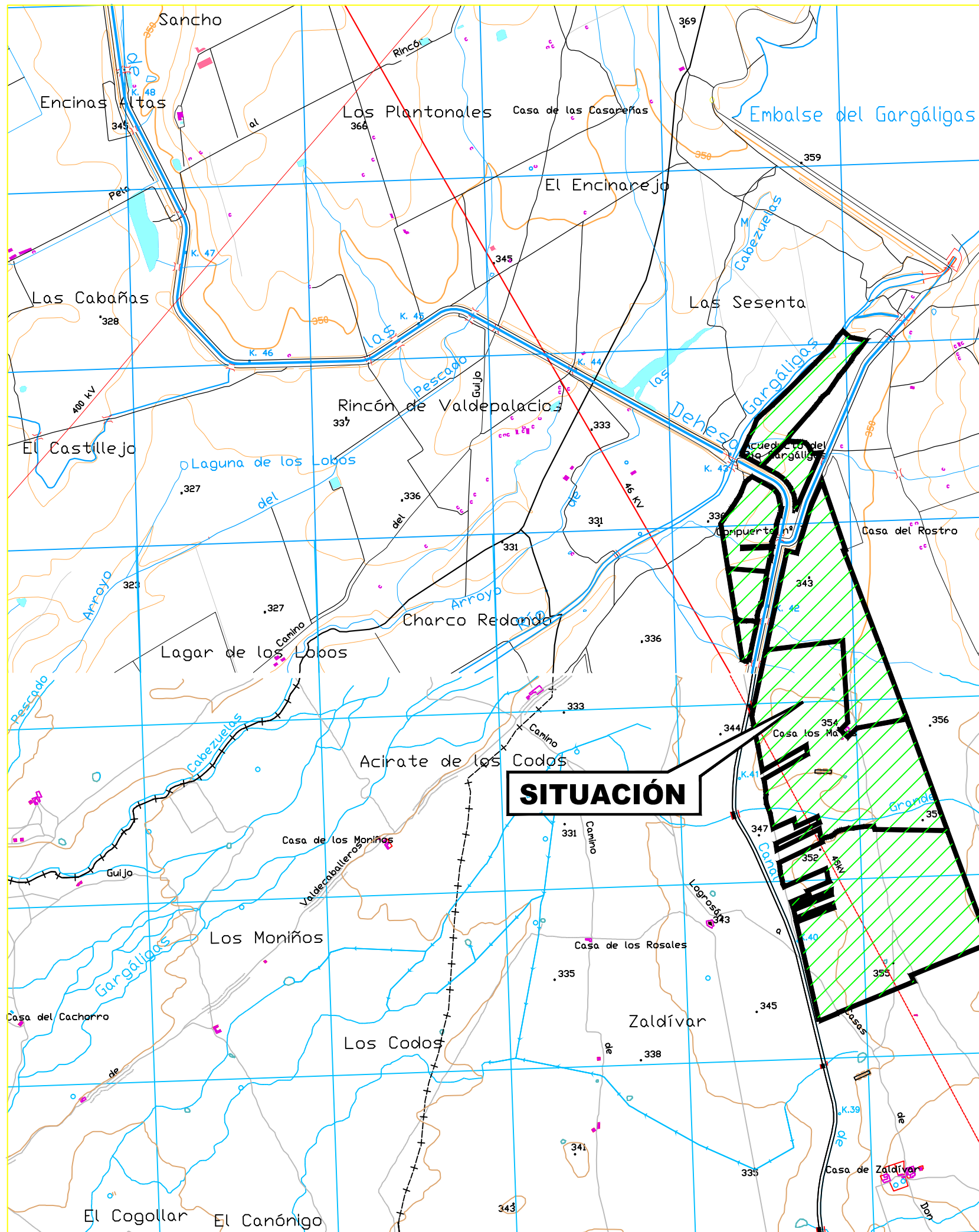
**HOJA N° 6**  
**IMPULSIONES Y EQUIPOS DE FILTRADO**



**HOJA Nº 7**  
**AFECCIÓN DE LA RED DE RIEGO A LA**  
**VEGETACIÓN EXISTENTE.**



**ANEJO N° 2**  
**PRESUPUESTO**



SITUACIÓN

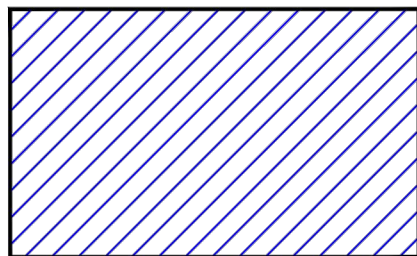
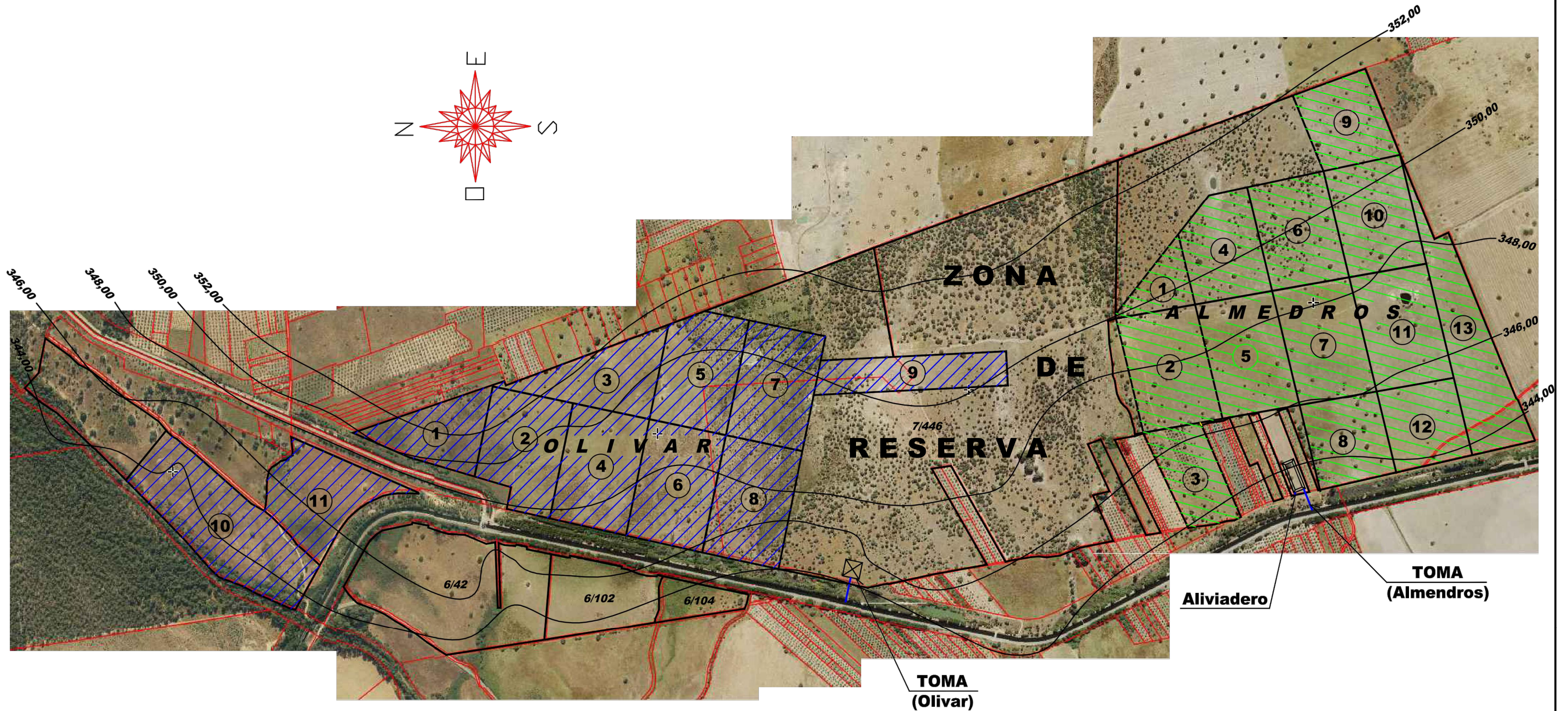
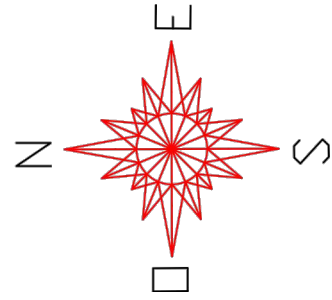
Escala aprox. - 1/30.000

Hoja nº1  
PLANO DE SITUACIÓN

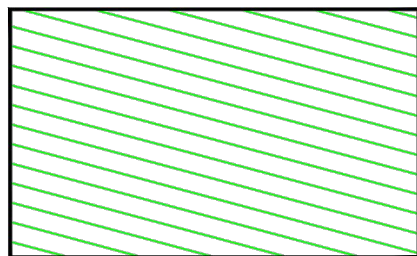
Escala. - 1/25000

Badajoz, septiembre de 2020  
INGENIERO DE CAMINOS,  
CANALES Y PUERTOS.  
Colegiado nº 26179

Fdo: Julio-Francisco López Castillo.



**OLIVAR**

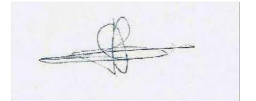


**ALMEDROS**

Hoja nº2  
SITUACIÓN DE LAS PARCELAS DE RIEGO Y  
OBRAS DE TOMA

Escala.-1/10000

Badajoz, septiembre de 2020  
INGENIERO DE CAMINOS,  
CANALES Y PUERTOS.  
Colegiado nº 26179



Fdo: Julio-Francisco López Castillo.

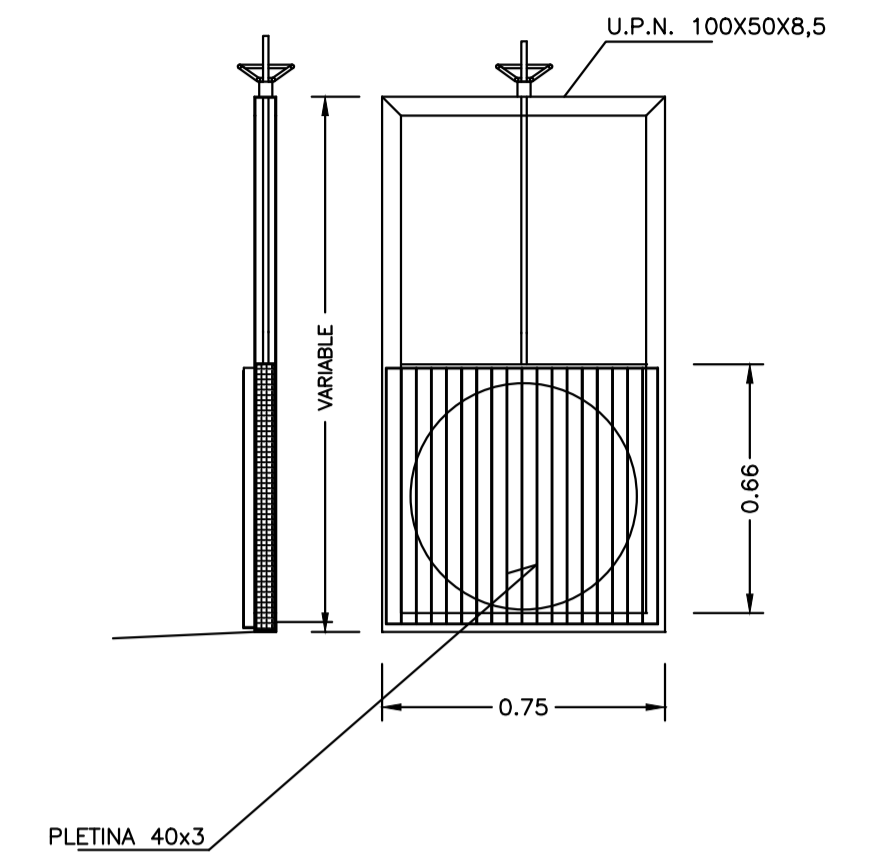


# TOMA DE RIEGO PARA ALMENDROS P.K 40,130

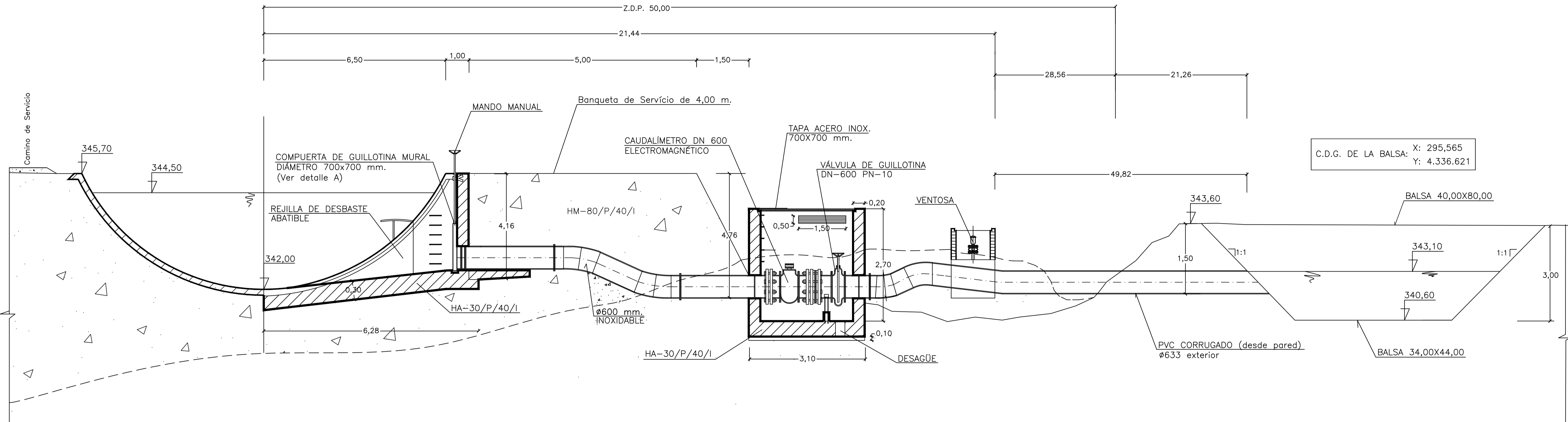
COORDENADAS DATUM ETRS 89 HUSO 30

APROXIMADAS: X: 295,646  
Y: 4.336.609

DETALLE- "A"  
E= 1/20



## SECCIÓN TRANSVERSAL POR TOMA DE RIEGO



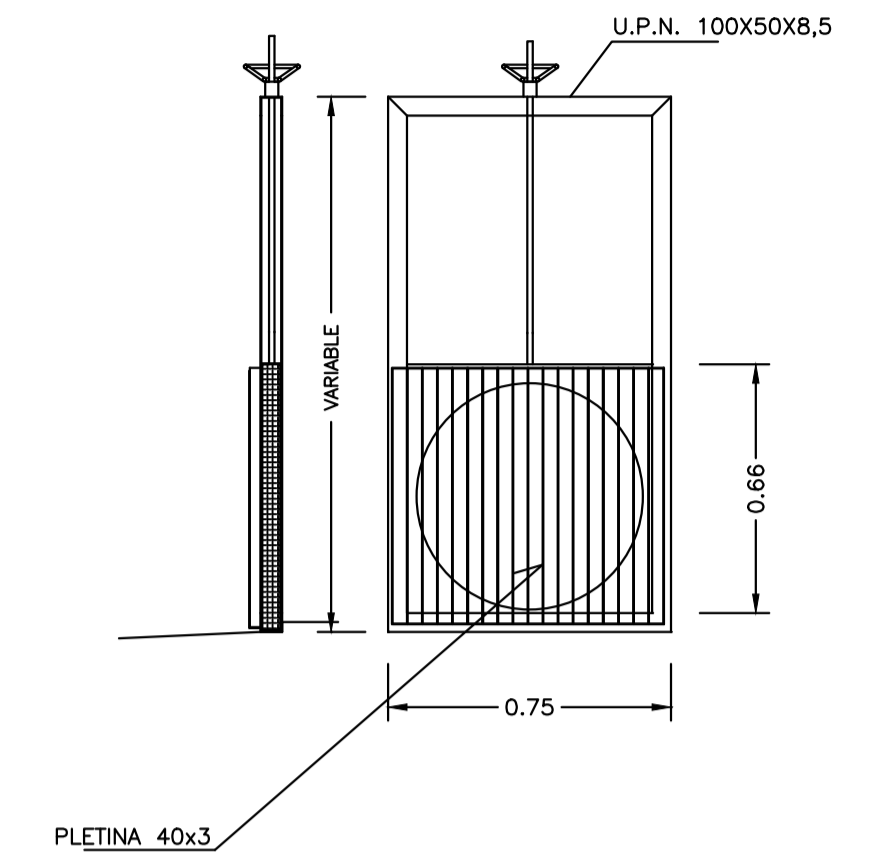
Hoja n°3  
OBRA DE TOMA Y Balsa DE REGULACIÓN  
DE LOS ALMENDROS  
Escala.-S/E

# TOMA DE RIEGO PARA OLIVAR P.K 41,400

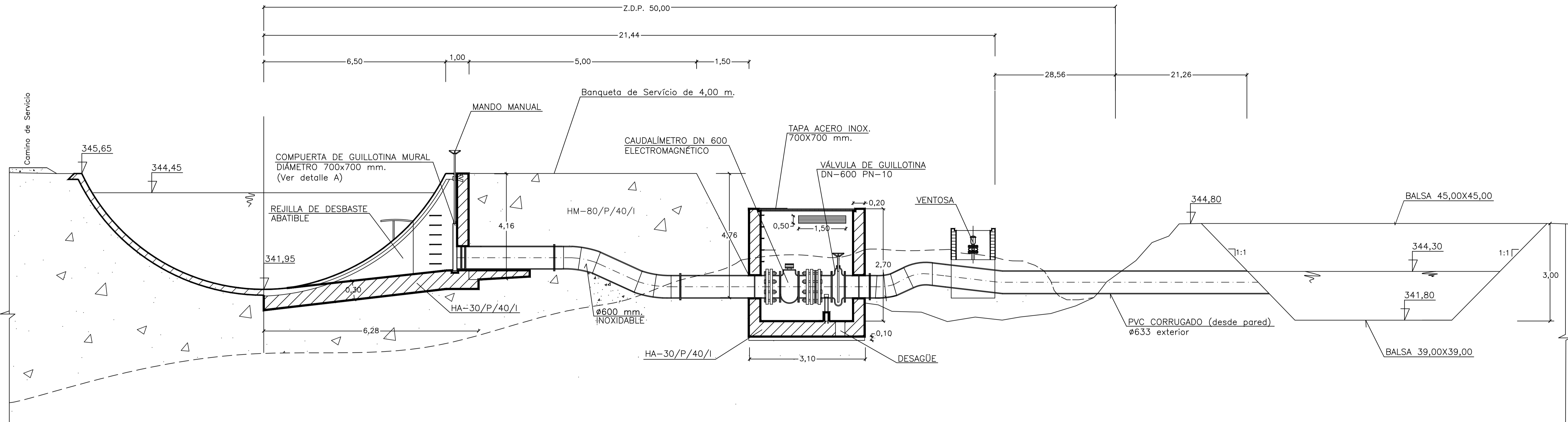
COORDENADAS DATUM ETRS 89 HUSO 30

APROXIMADAS: X: 295,274  
Y: 4.337.773

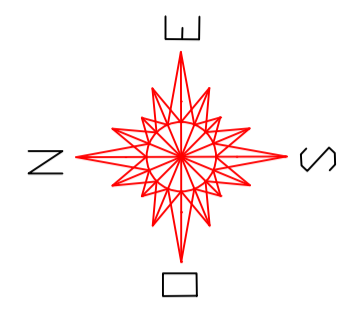
DETALLE- "A"  
E= 1/20



## SECCIÓN TRANSVERSAL POR TOMA DE RIEGO

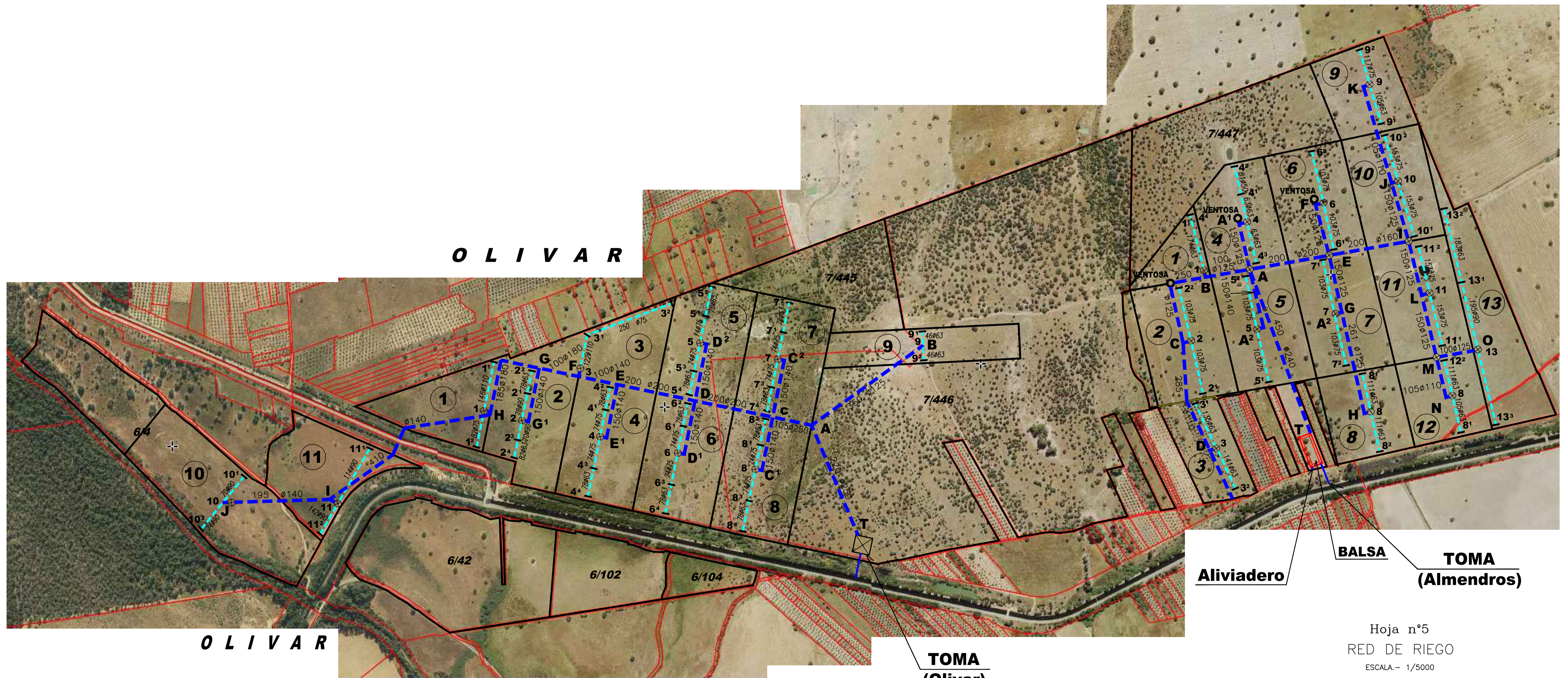


Hoja n°4  
OBRA DE TOMA Y Balsa DE REGULACIÓN  
DE LOS OLIVOS  
Escala.-S/E



**A L M E D R O S**

**O L I V A R**



**O L I V A R**

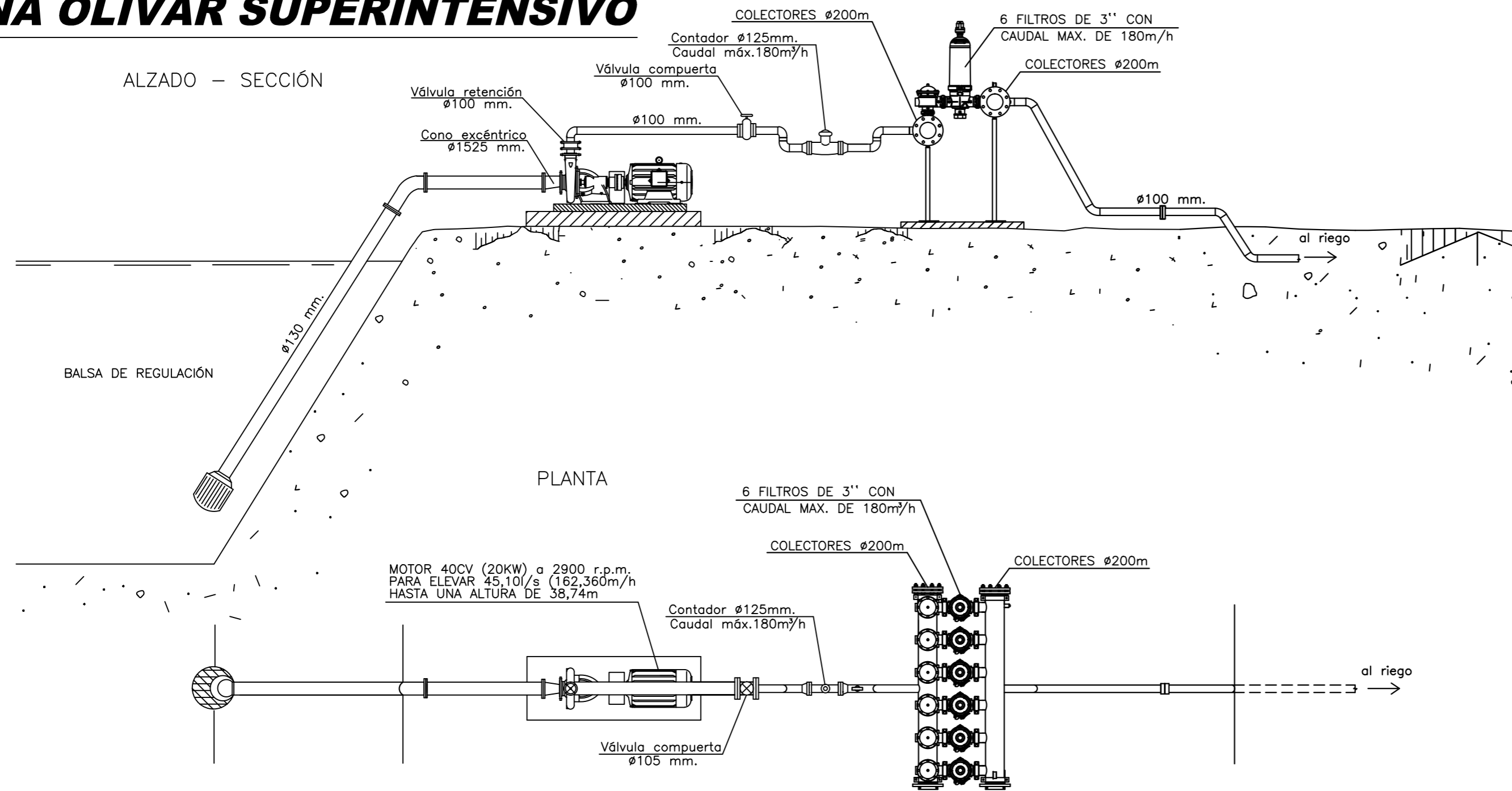
**Aliviadero** **BALSA** **TOMA (Almendros)**

**TOMA (Olivar)**

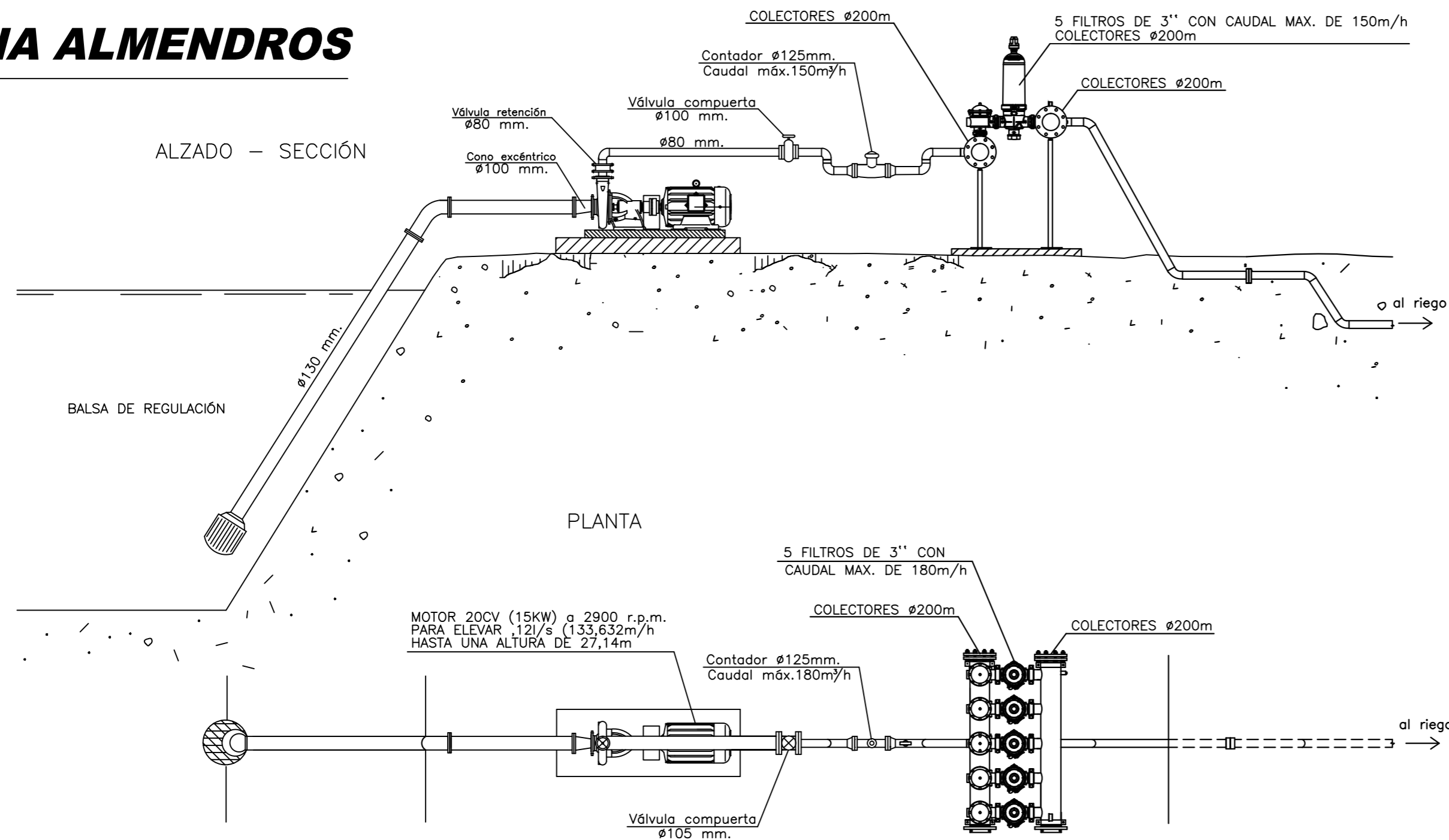
Hoja n°5  
RED DE RIEGO  
ESCALA.- 1/5000

- TUBERÍA PRINCIPAL
- TUBERÍA SECUNDARIA
- TUBERÍA PORTAGOTERO
- ⊗ VÁLVULA
-

# ZONA OLIVAR SUPERINTENSIVO



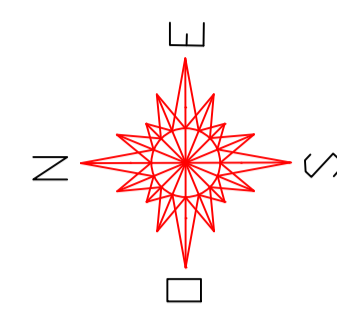
# ZONA ALMENDROS



Hoja n°6  
 IMPULSIONES Y EQUIPOS DE FILTRADO  
 ESCALA.- S/E

Badajoz, septiembre de 2020  
 INGENIERO DE CAMINOS,  
 CANALES Y PUERTOS.  
 Colegiado n° 26179

Fdo: Julio-Francisco López Castillo.



**ALMENDROS**

**OLIVAR**



**HOJA Nº 7**  
**AFECCIÓN DE LA RED DE RIEGO A LA VEGETACIÓN EXISTENTE**

Escala. - 1/5000

MEDICIONES

DESIGNACIÓN	UDS	DIMENSIONES			RESULTADOS	
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
<b>ARTICULO N° 1.- PLANTACIÓN DE ALMENDROS</b>						
<b>CAPITULO I.- OBRA DE TOMA.</b>						
M <sup>3</sup> de demolición de obra de fábrica del canal, incluso transporte a vertedero del material resultante.						
Revestimiento	1,00	6,70	(1,90+2,70)/2	0,15	2,312	
					<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>2,312</b>
M <sup>3</sup> de excavación en zanja, con procedimientos mecanicos, en cualquier clase de terreno, a cualquier profundidad, incluso entibación, agotamiento, carga y transporte a vertedero del material sobrante, medido sobre perfil.						
Canal	1,00	6,28	(1,90+2,70)/2	3,05	21,960	
Banqueta	1,00	6,00	1,20	(2,89+3,49)/2	22,968	
	1,00	1,08	1,00	(3,49+0,60)/2	2,209	
Arqueta válvula	1,00	3,10	2,10	3,30	21,483	
Arqueta ventosa	1,00	5,00	1,00	2,00	10,000	
Tubería hasta D.P.H.	1,00	49,82	1,00	1,50	74,730	
					<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>153,350</b>
M <sup>3</sup> de hormigón HA-30/P/40/I armado con 80 k/m3 de acero, incluso encofrado, desencofrado y curado.						
Solera emplaz. elem. metálicos.	1,00	6,78	(2,70+1,90)/2	0,30	4,678	
Alzados	1,00	6,28	(0,15+0,30)/2	3,40	4,804	
	1,00	1,5	1,20	0,15	0,270	
Arqueta de válvulas						
Solera	1,00	3,10	2,10	0,30	1,953	
Alzados	2,00	0,20	1,70	3,00	2,040	
	2,00	3,10	2,10	0,20	2,604	
Forjado	1,00	3,10	2,10	0,20	1,302	
A deducir: boca de hombre	-1,00	0,70	0,70	0,20	-0,098	
Ventanas	-2,00	1,00	0,20	0,30	-0,120	
					<b>TOTAL M/3</b>	<b>17,433</b>
Ud de reja de desbaste semicircular de 700 x 700 mm separadas 50 mm y barrotes horizontales de diámetro 20 mm cada 500 mm, marco para embutir de U 100 mm, todo en acero inoxidable AISI-304 instalada probada						
	1,00				1,00	
					<b>TOTAL UD</b>	<b>1,00</b>
Ud de compuerta mural vagon con ruedas, con cuerpo y tablero en acero inoxidable AISI-304, medidas 700x700 mm, altura total 3,00 m, cierre a 4 lados en EPDM, dolumna de maniobra en HFGG 24 husillo de acero inoxidable accionamiento mediante actuador eléctrico 400/3/50 Hz, final de carrera, limitador de par y volante manual combinación motor + reductor, cuadro de mandos y cableado. Instalada y probada.						
	1,00				1,00	
					<b>TOTAL UD</b>	<b>1,00</b>
Ud de válvula de guillotina bridada DN-600, PN-10 tajadera en acero inoxidable AISI-304, cierre metal PEDM, accionamiento eléctrico 400/3/50 Hz, limitador par, finales de carrera y volante manual, señal de entrada y salida 4-20 mA , combinación motor+reductor, cuadro de mandos y cableado, instala con carretes de montaje y desmontaje.						
	1,00				1,00	
					<b>TOTAL UD</b>	<b>1,00</b>
Ud de caudalímetro electromagnético de diámetro 600 mm, con carrete de montaje y desmontaje, cuadro eléctrico y colocado, instalado y probado.						
	1,00				1,00	
					<b>TOTAL UD</b>	<b>1,00</b>

MEDICIONES

DESIGNACIÓN	UDS	DIMENSIONES			RESULTADOS		
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIAL	TOTAL	
Ud de tapa de acero inoxidable abatible, para acceso de hombre en arqueta de dimensiones 0,70 x0,70 m, incluso marco y fijaciones en acero inoxidable AISI-304, colocado.	1,00				1,00	1,00	
						<b>TOTAL UD</b>	<b>1,00</b>
M <sup>2</sup> de ventana de aluminio lacado de 1,50 x 0,50 m, con lamas en Z en aluminio lacado y rejilla mosquitera, instalada.	2,00	1,00		0,30	0,60	0,60	
						<b>TOTAL M<sup>2</sup></b>	<b>0,60</b>
M de tubería de acero inoxidable DN-600 mm, 6 atm PN, según planos, embridada, incluso p.p. de pasamuros, material de apoyo, colocada y probada.							
Banqueta	1,00	7,80			7,80	7,80	
arqueta	1,00	1,20			1,20	1,20	
						<b>TOTAL M</b>	<b>9,00</b>
M de tubería de PVC corrugado doble pared, con diámetro exterior 633 mm. SN8(Rigidez ≥ 8 KN/M <sup>2</sup> ), con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.							
de arqueta a borde D.P.H.	1,00	49,82			49,82	49,82	
						<b>TOTAL M</b>	<b>49,82</b>
Ud de pate de polipropileno reforzado, colocado.	12,00				12,00	12,00	
						<b>TOTAL UD</b>	<b>12,00</b>
M <sup>3</sup> de relleno de zanja con hormigón HM-8/P/40/l.							
Cruze banqueta de servicio	1,00	7,80	1,20	(2,89+3,49)/2	29,958	29,958	
A deducir tubería	-1,00	7,80	0,30 <sup>2</sup>	x 3,1416	-2,205	-2,205	
						<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>27,753</b>
M <sup>3</sup> de relleno de zanja con medios mecánicos.							
Volumen excavación	1,00				153,350	153,350	
A deducir: tubería.	1,00			49,82 x 0,315 <sup>2</sup> x 3,1416	-15,530	-15,530	
Material de relleno camino con hormigón.	1,00			Volumen deducido	-27,753	-27,753	
Arqueta valvula.	1,00	3,10	2,10	3,30	-21,483	-21,483	
						<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>88,584</b>
<b>CAPITULO II.- Balsa de Regulación.</b>							
m3 de excavación en caja en cualquier clase de terreno con cualquier tipo de medios, medido sobre perfil, incluso carga y transporte a vertedero o terraplén.	1,00	3,00/3( 40x80 + 34x74 + √8.051.200)			8.553,464	8.553,464	
						<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>8.553,464</b>
M <sup>3</sup> de excavación en zanja, con procedimientos mecánicos, en cualquier clase de terreno, a cualquier profundidad, incluso entibación, agotamiento, carga y transporte a vertedero del material sobrante, medido sobre perfil.							
Aliviadero.	1,00	5,00	0,30	0,30	0,450	0,450	
						<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>0,450</b>
M de tubería de PVC corrugado doble pared, con diámetro exterior 315 mm. SN8(Rigidez ≥ 8 KN/M <sup>2</sup> ), con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.							
Aliviadero.	1,00	5,00			5,00	5,00	
						<b>TOTAL M</b>	<b>5,00</b>

MEDICIONES

DESIGNACIÓN	UDS	DIMENSIONES			RESULTADOS	
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
M <sup>3</sup> de relleno de zanja con medios mecánicos y materiales procedentes de la excavación.						
Volumen deducido de excavación.	1,00					0,450
A deducir: Tubería	1,00		5,00 x 0,158 <sup>2</sup> x 3,1416			-0,392
					<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>0,058</b>

CAPITULO III.- TUBERIAS PRINCIPALES.

M<sup>3</sup> de excavación en zanja, con procedimientos mecánicos, en cualquier clase de terreno, a cualquier profundidad, incluso entibación, agotamiento, carga y transporte a vertedero del material sobrante, medido sobre perfil.

Tramo Toma - A	1,00	450,00	0,70	1,20	378,000	
Tramo A - A <sup>1</sup>	1,00	150,00	0,70	1,20	126,000	
Tramo A - A <sup>2</sup>	1,00	150,00	0,70	1,20	126,000	
Tramo A - B	1,00	100,00	0,70	1,20	84,000	
Tramo B - C	1,00	250,00	0,70	1,20	210,000	
Tramo C - D	1,00	285,00	0,70	1,20	239,400	
Tramo A - E	1,00	200,00	0,70	1,20	168,000	
Tramo E - F	1,00	150,00	0,70	1,20	126,000	
Tramo E - G	1,00	150,00	0,70	1,20	126,000	
Tramo G - H	1,00	261,00	0,70	1,20	219,240	
Tramo E - I	1,00	200,00	0,70	1,20	168,000	
Tramo I - J	1,00	150,00	0,70	1,20	126,000	
Tramo J - K	1,00	105,00	0,70	1,20	88,200	
Tramo I - L	1,00	150,00	0,70	1,20	126,000	
Tramo L - M	1,00	150,00	0,70	1,20	126,000	
Tramo M - N	1,00	105,00	0,70	1,20	88,200	
Tramo M - O	1,00	100,00	0,70	1,20	84,000	
					<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>2.609,040</b>

M de tubería de PVC con diámetro exterior 250 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.

Tramo Toma - A	1,00	450,00			450,00	
					<b>TOTAL M</b>	<b>450,00</b>

M de tubería de PVC con diámetro exterior 200 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.

Tramo A - E	1,00	200,00			200,00	
					<b>TOTAL M</b>	<b>200,00</b>

M de tubería de PVC con diámetro exterior 160 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.

Tramo E - I	1,00	200,00			200,00	
					<b>TOTAL M</b>	<b>200,00</b>

M de tubería de PVC con diámetro exterior 140 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.

Tramo A - A <sup>2</sup>	1,00	150,00			150,00	
					<b>TOTAL M</b>	<b>150,00</b>



MEDICIONES

DESIGNACIÓN	UDS	DIMENSIONES			RESULTADOS	
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
M de tubería de PVC con diámetro exterior 125 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.						
Tramo A - A <sup>1</sup>	1,00	150,00			150,00	
Tramo A - B	1,00	100,00			100,00	
Tramo B - C	1,00	250,00			250,00	
Tramo E - F	1,00	150,00			150,00	
Tramo E - G	1,00	150,00			150,00	
Tramo G - H	1,00	261,00			261,00	
Tramo I - J	1,00	150,00			150,00	
Tramo I - L	1,00	150,00			150,00	
Tramo L - M	1,00	150,00			150,00	
Tramo M - O	1,00	100,00			100,00	
					<b>TOTAL M</b>	<b>1.611,00</b>

M de tubería de PVC con diámetro exterior 110 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.

Tramo C - D	1,00	285,00			285,00	
Tramo J - K	1,00	105,00			105,00	
Tramo M - N	1,00	105,00			105,00	
					<b>TOTAL M</b>	<b>495,00</b>

M<sup>3</sup> de relleno de zanja con medios mecánicos y materiales procedentes de la excavación.

	1,00	volumen excavación			2.609,040	
A deducir: tubería						
Ø 250 MM	1,00		450,00 x 0,125 <sup>2</sup> x 3,1416		-22,089	
Ø 200 MM	1,00		200,00 x 0,100 <sup>2</sup> x 3,1416		-6,283	
Ø 160 MM	1,00		200,00 x 0,080 <sup>2</sup> x 3,1416		-4,021	
Ø 140 MM	1,00		150,00 x 0,070 <sup>2</sup> x 3,1416		-2,309	
Ø 125 MM	1,00		1.611,00 x 0,0625 <sup>2</sup> x 3,1416		-19,770	
Ø 110 MM	1,00		495,00 x 0,055 <sup>2</sup> x 3,1416		-4,704	
					<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>2.549,864</b>

**CAPÍTULO IV.- TUBERIAS SECUNDARIAS**

M<sup>3</sup> de excavación en zanja, con procedimientos mecánicos, en cualquier clase de terreno, a cualquier profundidad, incluso entibación, agotamiento, carga y transporte a vertedero del material sobrante, medido sobre perfil.

Parcela nº 1						
Tramo 1 - 1 <sup>1</sup>	1,00	174,00	0,40	1,00	69,600	
Parcela nº 2						
Tramo 2 - 2 <sup>1</sup>	1,00	103,00	0,40	1,00	41,200	
Tramo 2 - 2 <sup>2</sup>	1,00	103,00	0,40	1,00	41,200	
Parcela nº 3						
Tramo 3 - 3 <sup>1</sup>	1,00	135,00	0,40	1,00	54,000	
Tramo 3 - 3 <sup>2</sup>	1,00	141,00	0,40	1,00	56,400	
Parcela nº 4						
Tramo 4 - 4 <sup>1</sup>	1,00	63,00	0,40	1,00	25,200	
Tramo 4 <sup>1</sup> - 4 <sup>2</sup>	1,00	81,00	0,40	1,00	32,400	
Tramo 4 - 4 <sup>3</sup>	1,00	63,00	0,40	1,00	25,200	
Tramo 4 <sup>3</sup> - 4 <sup>4</sup>	1,00	63,00	0,40	1,00	25,200	
Parcela nº 5						
Tramo 5 - 5 <sup>1</sup>	1,00	103,00	0,40	1,00	41,200	
Tramo 5 - 5 <sup>2</sup>	1,00	103,00	0,40	1,00	41,200	
Parcela nº 6						
Tramo 6 - 6 <sup>1</sup>	1,00	103,00	0,40	1,00	41,200	
Tramo 6 - 6 <sup>2</sup>	1,00	103,00	0,40	1,00	41,200	

MEDICIONES

DESIGNACIÓN	UDS	DIMENSIONES			RESULTADOS	
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
Parcela nº 7						
Tramo 7 - 7 <sup>1</sup>	1,00	103,00	0,40	1,00	41,200	
Tramo 7 - 7 <sup>2</sup>	1,00	103,00	0,40	1,00	41,200	
Parcela nº 8						
Tramo 8 - 8 <sup>1</sup>	1,00	111,00	0,40	1,00	44,400	
Tramo 8 - 8 <sup>2</sup>	1,00	111,00	0,40	1,00	44,400	
Parcela nº 9						
Tramo 9 - 9 <sup>1</sup>	1,00	105,00	0,40	1,00	42,000	
Tramo 9 - 9 <sup>2</sup>	1,00	117,00	0,40	1,00	46,800	
Parcela nº 10						
Tramo 10 - 10 <sup>1</sup>	1,00	105,00	0,40	1,00	42,000	
Tramo 10 - 10 <sup>2</sup>	1,00	117,00	0,40	1,00	46,800	
Parcela nº 11						
Tramo 11 - 11 <sup>1</sup>	1,00	153,00	0,40	1,00	61,200	
Tramo 11 - 11 <sup>2</sup>	1,00	153,00	0,40	1,00	61,200	
Parcela nº 12						
Tramo 12 - 12 <sup>1</sup>	1,00	105,00	0,40	1,00	42,000	
Tramo 12 - 12 <sup>2</sup>	1,00	111,00	0,40	1,00	44,400	
Parcela nº 13						
Tramo 13 - 13 <sup>1</sup>	1,00	195,00	0,40	1,00	78,000	
Tramo 13 <sup>1</sup> - 13 <sup>2</sup>	1,00	183,00	0,40	1,00	73,200	
Tramo 13 - 13 <sup>3</sup>	1,00	183,00	0,40	1,00	73,200	
					<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>1.317,200</b>
M tubería de PEAD con diámetro exterior 110 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoteros cada 6,00 m , codos, piezas especiales, colocada y probada.						
Parcela nº 13						
Tramo 13-13 <sup>3</sup>	1,00	183,00			183,00	
					<b>TOTAL M</b>	<b>183,00</b>
M tubería de PEAD con diámetro exterior 90 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoteros cada 6,00 m , codos, piezas especiales, colocada y probada.						
Parcela nº 13						
Tramo 13-13 <sup>1</sup>	1,00	195,00			195,00	
					<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>195,00</b>
M tubería de PEAD con diámetro exterior 75 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoteros cada 6,00 m . , codos, piezas especiales, colocada y probada.						
Parcela nº 2						
Tramo 2 - 2 <sup>1</sup>	1,00	103,00			103,00	
Tramo 2 - 2 <sup>2</sup>	1,00	103,00			103,00	
Parcela nº 5						
Tramo 5 - 5 <sup>1</sup>	1,00	103,00			103,00	
Tramo 5 - 5 <sup>2</sup>	1,00	103,00			103,00	
Parcela nº 6						
Tramo 6 - 6 <sup>1</sup>	1,00	103,00			103,00	
Tramo 6 - 6 <sup>2</sup>	1,00	103,00			103,00	
Parcela nº 7						
Tramo 7 - 7 <sup>1</sup>	1,00	103,00			103,00	
Tramo 7 - 7 <sup>2</sup>	1,00	103,00			103,00	

MEDICIONES

DESIGNACIÓN	UDS	DIMENSIONES			RESULTADOS	
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
Parcela nº 9						
Tramo 9 - 9 <sup>2</sup>	1,00	117,00			117,00	
Parcela nº 10						
Tramo 10 - 10 <sup>1</sup>	1,00	153,00			153,00	
Tramo 10 - 10 <sup>2</sup>	1,00	153,00			153,00	
Parcela nº 11						
Tramo 11 - 11 <sup>1</sup>	1,00	153,00			153,00	
Tramo 11 - 11 <sup>2</sup>	1,00	153,00			153,00	
					<b>TOTAL M</b>	<b>1.553,00</b>
M tubería de PEAD con diámetro exterior 63 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoteros cada 6,00 m. , codos, piezas especiales, colocada y probada.						
Parcela nº 1						
Tramo 1 - 1 <sup>1</sup>	1,00	174,00			174,00	
Parcela nº 3						
Tramo 3 - 3 <sup>1</sup>	1,00	135,00			135,00	
Tramo 3 - 3 <sup>2</sup>	1,00	141,00			141,00	
Parcela nº 4						
Tramo 4 - 4 <sup>1</sup>	1,00	63,00			63,00	
Tramo 4 - 4 <sup>3</sup>	1,00	63,00			63,00	
Parcela nº 8						
Tramo 8 - 8 <sup>1</sup>	1,00	111,00			111,00	
Tramo 8 - 8 <sup>2</sup>	1,00	111,00			111,00	
Parcela nº 9						
Tramo 9 - 9 <sup>1</sup>	1,00	105,00			105,00	
Parcela nº 12						
Tramo 12 - 12 <sup>1</sup>	1,00	105,00			105,00	
Tramo 12 - 12 <sup>2</sup>	1,00	111,00			111,00	
Parcela nº 13						
Tramo 13 <sup>1</sup> - 13 <sup>2</sup>	1,00	183,00			183,00	
					<b>TOTAL M</b>	<b>1.302,00</b>
M tubería de PEAD con diámetro exterior 50 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoteros cada 6,00 m. , codos, piezas especiales, colocada y probada.						
Parcela nº 4						
Tramo 4 <sup>1</sup> - 4 <sup>2</sup>	1,00	81,00			81,00	
Tramo 4 <sup>3</sup> - 4 <sup>4</sup>	1,00	63,00			63,00	
					<b>TOTAL M</b>	<b>144,00</b>
M <sup>3</sup> de relleno de zanja con medios mecánicos y materiales procedentes de la excavación.						
Igual volumen excavación.	1,00				1.317,200	
A deducir, tuberías:						
Ø 110 mm	1,00	183,00 x 0,055 <sup>2</sup> x 3,1416			-1,739	
Ø 90 mm	1,00	195,00 x 0,045 <sup>2</sup> x 3,1416			-1,241	
Ø 75 mm	1,00	1.553,00 x 0,0375 <sup>2</sup> x 3,1416			-6,861	
Ø 63 mm	1,00	1.302,00 x 0,0315 <sup>2</sup> x 3,1416			-4,059	
Ø 50 mm	1,00	104,00 x 0,025 <sup>2</sup> x 3,1416			-0,204	
					<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>1.303,096</b>

MEDICIONES

DESIGNACIÓN	UDS	DIMENSIONES			RESULTADOS	
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
<p><b>CAPITULO V.- ELEMENTOS ELECTROMECAÑICOS</b></p> <p>Ud de aspiración con tubería de acero galvanizado de 4 mm de espesor, diámetro 130 mm, reducción en la entrada a la bomba de 110 mm, longitud 5,00 m según planos, equipada con colador y válvula de retención instalada.</p>	1,00				1,00	1,00
<p>Ud de grupo motobomba de eje horizontal con entrada a la bomba de diámetro 110 mm y salida 80 mm, accionada por un motor de 20 CV (15 kw) a 2.900 r.p.m. capaz de elevar 37,12 l/s (133,632 M³) hasta una altura manométrica de 27,14 m.</p>	1,00				1,00	1,00
<p>Ud de pieza de conexión en entre el equipo de impulsión y el colector del equipo de filtrado, con inicio y llegada de 80 mm , en chapa de acero galvanizada de 4 mm de espesor, instalada.</p>	1,00				1,00	1,00
<p>Ud de cabezal de filtrado automatico de efecto helicoidal, autolimpiante tipo Arkal compuesto de 5 unidades de filtros de anillas de 3", 120 mesh, con actuadores rápidos, colectores de union a la impulsión y a la salida a la red de 8" (200 mm) en PEAD para un caudal de 37,12 l/s (133,632 m³) y máximo de filtrado de 150,000 m³/h, instalado y funcionando.</p>	1,00				1,00	1,00
<p>Ud de pieza de conexión desde el colector del equipo de filtrado a la red de riego, con salida 200 mm de diámetro y llegada a la red de riego de diámetro 250 mm, en chapa de acero galvanizada de 4 mm de espesor, instalada.</p>	1,00				1,00	1,00
<p>Ud de válvula de compuerta diámetro 80 mm, 16 atm PN colocada , incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, carretes de montaje brida-brida y desmontaje, probada y funcionando.</p>	1,00				1,00	1,00
<p>Ud. de contador volumetrico con emisor de impulsos, tipo WOLMAN de diametro Ø 100 mm, para un caudal máximo de 175,000 m³ totalmente instalado con carretes de montaje y desmontaje, funcionando.</p>	1,00				1,00	1,00
<p>Ud de válvula de retención de diámetro 250 mm y 10 atm PN, con bridas y carretes de montaje y desmontaje, instalada.</p>	1,00				1,00	1,00
<p>m3 de hormigón HA-30-P/20/l en soleras y alzados, en espesores de 20 cms, con árido rodado y 80,00 k/m3 de acero, elaborado y puesto en obra incluso limpieza de fondos, encofrados, vibrado, desencofrado y curado, medido sobre perfil.</p>	1,00	0,40	0,40	0,40	0,064	0,064

MEDICIONES

DESIGNACIÓN	UDS	DIMENSIONES			RESULTADOS	
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
<b><u>CAPITULO VI.- VALVULERIA.</u></b>						
cierre elástico diámetro 65 mm, 10 atm PN colocada en arqueta, incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, brida de enchufe, carretes de montaje y desmontaje probada y funcionando.						
Parcela nº 9	1,00				1,00	
					<b>TOTAL UD</b>	<b>1,00</b>
Ud de válvula de mariposa para tuberías de PVC con mando palanca, cierre elástico diámetro 100 mm, 10 atm PN colocada en arqueta, incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, brida de enchufe, carretes de montaje y desmontaje probada y funcionando.						
Parcela nº 1	1,00				1,00	
Parcela nº 3	1,00				1,00	
Parcela nº 4	1,00				1,00	
Parcela nº 8	1,00				1,00	
Parcela nº 12	1,00				1,00	
					<b>TOTAL UD</b>	<b>5,00</b>
Ud de válvula de mariposa para tuberías de PVC con mando palanca, cierre elástico diámetro 150 mm, 10 atm PN colocada en arqueta, incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, brida de enchufe, carretes de montaje y desmontaje probada y funcionando.						
Parcela nº 2	1,00				1,00	
Parcela nº 5	1,00				1,00	
Parcela nº 6	1,00				1,00	
Parcela nº 7	1,00				1,00	
Parcela nº 10	1,00				1,00	
Parcela nº 11	1,00				1,00	
					<b>TOTAL UD</b>	<b>6,00</b>
Ud de válvula de mariposa para tuberías de PVC con mando palanca, cierre elástico diámetro 200 mm, 10 atm PN colocada en arqueta, incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, brida de enchufe, carretes de montaje y desmontaje probada y funcionando.						
Parcela nº 13	1,00				1,00	
					<b>TOTAL UD</b>	<b>1,00</b>
Ud de ventosa trifuncional de diámetro 2" montada sobre unión en T 90-50-90 o mayor hasta 200-90-200 mm 6 atm PN, con carrete de PVC de 1,00 m y diámetro 50 mm, instalada con válvula de corte y probada.						
	4,00				4,00	
					<b>TOTAL UD</b>	<b>4,00</b>
Ud de arqueta de fabrica de ladrillo de 1 pie en alzados, sobre solera de 20 cm de espesor, hormigón HM-15/P/40/I y dimensiones exteriores 1,00x1,00x1,00 m. incluso tapa de acero inoxidable para instalación de válvulas de corte, de retención y ventosas.						
Válvulas	13,00				13,00	
Válvula de retención	1,00				1,00	
Ventosas	4,00				4,00	
					<b>TOTAL UD</b>	<b>18,00</b>
<b><u>CAPÍTULO VII.- CASETA DE IMPULSIÓN Y FILTRADO.</u></b>						
M <sup>3</sup> de excavación en cimientos con medios mecánicos en cualquier clase de terreno, incluso entibación, agotamiento, carga y transporte a vertedero de los productos sobrantes, medido sobre perfil.						
	2,00	5,20	0,40	0,40	1,664	
	2,00	0,40	3,20	0,40	1,024	
					<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>2,688</b>

MEDICIONES

DESIGNACIÓN	UDS	DIMENSIONES			RESULTADOS	
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
M <sup>3</sup> de hormigón HA-30-P/20/I en cimientos y soleras , con árido rodado y 80,00 k/m3 de acero, elaborado y puesto en obra incluso limpieza de fondos, encofrados, vibrado, desencofrado y curado, medido sobre perfil.						
Cimientos	2,00	5,20	0,40	0,40	1,664	
	2,00	0,40	3,20	0,40	1,024	
Solera	1,00	4,60	3,40	0,20	3,128	
					<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>5,816</b>

M<sup>2</sup> de fábrica de bloques prefabricados de hormigón en dimensiones 40x20x20 cm, tomado con mortero de cemento, totalmente terminado.

Alzados	1,00	5,00		2,50	12,50	
	1,00	5,00		2,30	11,50	
	2,00	3,40	(2,50+2,30)/2		16,32	
A deducir: puerta	1,00	1,60		2,00	-3,20	
ventanas	2,00	1,50		0,50	-1,50	
					<b>TOTAL M<sup>2</sup></b>	<b>35,62</b>

M<sup>2</sup> de enfoscado con mortero de cemento, totalmente terminado.

Medición anterior	2,00	35,62			71,24	
					<b>TOTAL M<sup>2</sup></b>	<b>71,24</b>

M<sup>2</sup> de pintura a la cal con dos manos, tanto en paramentos verticales como horizontales.

Medición anterior	1,00	71,24			71,24	
					<b>TOTAL M<sup>2</sup></b>	<b>71,24</b>

M<sup>2</sup> de chapa ondulada, prelacada color teja, con aislamiento térmico de 3 cm, incluso p.p. de vigas, correas de anclaje, y fijaciones, totalmente terminada.

	1,00	5,20	3,60		18,72	
					<b>TOTAL M<sup>2</sup></b>	<b>18,72</b>

M<sup>2</sup> de puerta metálica, de doble hoja, incluso p.p. de marco metálico, herrajes de colcar, cierre, pintura antioxidante, totalmente instalada.

	1,00	1,60		2,00	3,20	
					<b>TOTAL M<sup>2</sup></b>	<b>3,20</b>

M<sup>2</sup> de ventana de, aluminio lacado de 1,50 x 0,50 m, con lamas en Z en aluminio lacado y rejilla mosquitera, instalada.

	2,00	1,50		0,50	1,50	
					<b>TOTAL M<sup>2</sup></b>	<b>1,50</b>

**CAPITULO VIII .- LABORES PREVIAS Y PLANTACIÓN**

Horas de pase, con vertedera o subsolados, para labores profundas, incluyendo aperos y tractor.

	1,00	5 horas/ha x 68,6725 has			343,36	
					<b>TOTAL H</b>	<b>343,36</b>

Horas de pase con gradas o puas para desmenuzar el terreno y eliminar, las malas hierbas, incluyendo tractor y aperos.

	1,00	5 horas/ha x 68,6725 has			343,36	
					<b>TOTAL H</b>	<b>343,36</b>

MEDICIONES

DESIGNACIÓN	UDS	DIMENSIONES			RESULTADOS	
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
Ud de adquisición de plantas de almendro para marco de 6x5 m.	1,00	333 ud/ha x 68,6725 ha			22.867,94	
					TOTAL UD	22.867,94
Ud de adquisición de tutores.	1,00	333 ud/ha x 68,6725 ha			22.867,94	
					TOTAL UD	22.867,94
Ud de adquisición de protectores.	1,00	333 ud/ha x 68,6725 ha			22.867,94	
					TOTAL UD	22.867,94
Horas de maquinaria y mano de obra en plantación.	1,00	8 horas/ha x 68,6725 has			549,38	
					TOTAL H	549,38
<b>ARTICULO Nº 2.- PLANTACIÓN DE OLIVAR SUPER INTENSIVO.</b>						
<b>CAPITULO IX.- OBRA DE TOMA.</b>						
M <sup>3</sup> de demolición de obra de fábrica del canal, incluso transporte a vertedero del material resultante.						
Revestimiento	1,00	6,70 (1,90+2,70)/2		0,15	2,312	
					TOTAL M <sup>3</sup>	2,312
M <sup>3</sup> de excavación en zanja, con procedimientos mecánicos, en cualquier clase de terreno, a cualquier profundidad, incluso entibación, agotamiento, carga y transporte a vertedero del material sobrante, medido sobre perfil.						
Canal	1,00	6,28 (1,90+2,70)/2		3,05	21,960	
Banqueta	1,00	6,00	1,20 (2,89+3,49)/2		22,968	
	1,00	1,08	1,00 (3,49+0,60)/2		2,209	
Arqueta válvula	1,00	3,10	2,10	3,30	21,483	
Arqueta de vantosa	1,00	5,00	1,00	2,00	10,000	
Tubería hasta D.P.H.	1,00	49,82	1,00	1,50	74,730	
					TOTAL M <sup>3</sup>	153,350
M <sup>3</sup> de hormigón HA-30/P/40/l armado con 80 k/m3 de acero, incluso encofrado, desencofrado y curado.						
Solera emplaz. elem. metálicos.	1,00	6,78 (2,70+1,90)/2		0,30	4,678	
Alzados	1,00	6,28 (0,15+0,30)/2		3,40	4,804	
	1,00	1,5	1,20	0,15	0,270	
Arqueta de válvulas						
Solera	1,00	3,10	2,10	0,30	1,953	
Alzados	2,00	0,20	1,70	3,00	2,040	
	2,00	3,10	2,10	0,20	2,604	
Forjado	1,00	3,10	2,10	0,20	1,302	
A deducir: boca de hombre	-1,00	0,70	0,70	0,20	-0,098	
Ventanas	-2,00	1,00	0,20	0,30	-0,120	
					TOTAL M/3	17,433
Ud de reja de desbaste semicircular de 700 x 700 mm separadas 50 mm y barrotes horizontales de diámetro 20 mm cada 500 mm, marco para embutir de U 100 mm, todo en acero inoxidable AISI-304 instalada probada						
	1,00				1,00	
					TOTAL UD	1,00

MEDICIONES

DESIGNACIÓN	UDS	DIMENSIONES			RESULTADOS	
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
Ud de compuerta mural vagon con ruedas, con cuerpo y tablero en acero inoxidable AISI-304, medidas 700x700 mm, altura total 3,00 m, cierre a 4 lados en EPDM, dolumna de maniobra en HFGG 24 husillo de acero inoxidable accionamiento mediante actuador eléctrico 400/3/50 Hz, final de carrera, limitador de par y volante manual combinación motor + reductor, cuadro de mandos y cableado. Instalada y probada.	1,00				1,00	1,00
					<b>TOTAL UD</b>	<b>1,00</b>
Ud de válvula de guillotina bridada DN-600, PN-10 tajadera en acero inoxidable AISI-304, cierre metal PEDM, accionamiento eléctrico 400/3/50 Hz, limitador par, finales de carrera y volante manual, señal de entrada y salida 4-20 mA , combinación motor+reductor, cuadro de mandos y cableado, instala con carretes de montaje y desmontaje.	1,00				1,00	1,00
					<b>TOTAL UD</b>	<b>1,00</b>
Ud de caudalímetro electromagnético de diámetro 600 mm, con carrete de montaje y desmontanje, cuadro eléctrico y colocado, instalado y probado.	1,00				1,00	1,00
					<b>TOTAL UD</b>	<b>1,00</b>
Ud de tapa de acero inoxidable abatible, para acceso de hombre en arqueta de dimensiones 0,70 x0,70 m, incuso marco y fijaciones en acero inoxidable AISI-304, colocado.	1,00				1,00	1,00
					<b>TOTAL UD</b>	<b>1,00</b>
M <sup>2</sup> de ventana de aluminio lacado de 1,50 x 0,50 m, con lamas en Z en aluminio lacado y rejilla mosquitera, instalada.	2,00	1,00		0,30	0,60	0,60
					<b>TOTAL M<sup>2</sup></b>	<b>0,60</b>
M de tubería de acero inoxidable DN-600 mm, 6 atm PN, según planos, embriada, incluso p.p. de pasamuros, material de apoyo, colocada y probada.						
Banqueta	1,00	7,80			7,80	
arqueta	1,00	1,20			1,20	
					<b>TOTAL M</b>	<b>9,60</b>
M de tubería de PVC corrugado doble pared, con diámetro exterior 630 mm. SN8(Rigidez ≥ 8 KN/M <sup>2</sup> ), con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.	1,00	49,82			49,82	49,82
					<b>TOTAL M</b>	<b>49,82</b>
Ud de pate de polipropileno reforzado, colocado.	12,00				12,00	12,00
					<b>TOTAL UD</b>	<b>12,00</b>
M <sup>3</sup> de relleno de zanja con hormigón HM-8/P/40/l.						
Cruze banquetta de servicio	1,00	7,80	1,20	(2,89+3,49)/2	29,958	
A deducir tubería	-1,00	7,80	0,30 <sup>2</sup> x 3,1416		-2,205	
					<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>27,753</b>



MEDICIONES

DESIGNACIÓN	UDS	DIMENSIONES			RESULTADOS	
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
M <sup>3</sup> de relleno de zanja con medios mecánicos.						
Volumen excavación	1,00				153,350	
A deducir: tubería.	1,00		49,82x 0,315 <sup>2</sup> x3,1416		-15,530	
Material de relleno camino con hormigón.	1,00		Volumen deducido		-27,753	
Arqueta valvula.	1,00	3,10	2,10	3,30	-21,483	
					<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>88,584</b>

**CAPITULO X.- BALSA DE REGULACIÓN.**

m3 de excavación en caja en cualquier clase de terreno con cualquier tipo de medios, medido sobre perfil, incluso carga y transporte a vertedero o terraplén.

1,00	3,00/3( 45x45 + 39x39 + √3.080.025,000)	5,301,000	
		<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>5.301,000</b>

M<sup>3</sup> de excavación en zanja, con procedimientos mecanicos, en cualquier clase de terreno, a cualquier profundidad, incluso entibación, agotamiento, carga y transporte a vertedero del material sobrante, medido sobre perfil.

Aliviadero	1,00	26,00	0,50	0,50	6,500	
					<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>6,500</b>

M de tubería de PVC corrugado doble pared, con diámetro exterior 315 mm. SN8(Rigidez ≥ 8 KN/M<sup>2</sup>), con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.

Aliviadero	1,00	26,00			26,00	
					<b>TOTAL M</b>	<b>26,00</b>

M<sup>3</sup> de relleno de zanja con medios mecánicos y materiales procedentes de la excavación.

Volumen excavación	1,00				6,500	
Adeducir: Tubería	1,00		26.00x0.158 <sup>2</sup> x3.1416		-2,040	
					<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>4,460</b>

**CAPITULO IX .- TUBERIAS PRINCIPALES.**

M<sup>3</sup> de excavación en zanja, con procedimientos mecanicos, en cualquier clase de terreno, a cualquier profundidad, incluso entibación, agotamiento, carga y transporte a vertedero del material sobrante, medido sobre perfil.

Tramo Toma - A	1,00	220,00	0,70	1,20	184,800	
Tramo A - B	1,00	350,00	0,70	1,20	294,000	
Tramo A - C	1,00	105,00	0,70	1,20	88,200	
Tramo C - C <sup>1</sup>	1,00	150,00	0,70	1,20	126,000	
Tramo C - C <sup>2</sup>	1,00	150,00	0,70	1,20	126,000	
Tramo C - D	1,00	200,00	0,70	1,20	168,000	
Tramo D - D <sup>1</sup>	1,00	150,00	0,70	1,20	126,000	
Tramo D - D <sup>2</sup>	1,00	150,00	0,70	1,20	126,000	
Tramo D - E	1,00	200,00	0,70	1,20	168,000	
Tramo E - E <sup>1</sup>	1,00	150,00	0,70	1,20	126,000	
Tramo E - F	1,00	100,00	0,70	1,20	84,000	
Tramo F - G	1,00	100,00	0,70	1,20	84,000	
Tramo G - G <sup>1</sup>	1,00	150,00	0,70	1,20	126,000	
Tramo G - H	1,00	185,00	0,70	1,20	155,400	
Tramo H - I	1,00	410,00	0,70	1,20	344,400	
Tramo I - J	1,00	195,00	0,70	1,20	163,800	
					<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>2.490,600</b>

MEDICIONES

DESIGNACIÓN	UDS	DIMENSIONES			RESULTADOS	
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
M de tubería de PVC con diámetro exterior 250 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.						
Tramo Toma - A	1,00	220,00			220,00	
Tramo A - C	1,00	105,00			105,00	
					<b>TOTAL M</b>	<b>325,00</b>
M de tubería de PVC con diámetro exterior 200 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones , piezas especiales colocada y probada.						
Tramo C - D	1,00	200,00			200,00	
Tramo D - E	1,00	200,00			200,00	
					<b>TOTAL M</b>	<b>400,00</b>
M de tubería de PVC con diámetro exterior 180 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.						
Tramo F - G	1,00	100,00			100,00	
Tramo G - H	1,00	185,00			185,00	
					<b>TOTAL M</b>	<b>285,00</b>
M de tubería de PVC con diámetro exterior 140 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.						
Tramo C - C <sup>1</sup>	1,00	150,00			150,00	
Tramo C - C <sup>2</sup>	1,00	150,00			150,00	
Tramo D - D <sup>1</sup>	1,00	150,00			150,00	
Tramo D - D <sup>2</sup>	1,00	150,00			150,00	
Tramo E - E <sup>1</sup>	1,00	150,00			150,00	
Tramo E - F	1,00	100,00			100,00	
Tramo G - G <sup>1</sup>	1,00	150,00			150,00	
Tramo H - I	1,00	410,00			410,00	
Tramo I - J	1,00	195,00			195,00	
					<b>TOTAL M</b>	<b>1.605,00</b>
M de tubería de PVC con diámetro exterior 125 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.						
Tramo A - B	1,00	350,00			350,00	
					<b>TOTAL M</b>	<b>350,00</b>
M <sup>3</sup> de relleno de zanja con medios mecánicos y materiales procedentes de la excavación.						
	1,00	volumen excavación			2.490,600	
A deducir: tubería						
Ø 250 MM	1,00		325,00 x 0,125 <sup>2</sup> x 3,1416		-15,953	
Ø 200 MM	1,00		400,00 x 0,100 <sup>2</sup> x 3,1416		-12,566	
Ø 180 MM	1,00		285,00 x 0,090 <sup>2</sup> x 3,1416		-7,523	
Ø 140 MM	1,00		1.605,00 x 0,070 <sup>2</sup> x 3,1416		-24,707	
Ø 110 MM	1,00		350,00 x 0,0625 <sup>2</sup> x 3,1416		-4,295	
					<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>2.425,556</b>
M de hinca, construida bajo el canal de conexión que une la presa de Gargaligas con el canal de Las Dehesas, incluyendo la instalación de una tubería de acero de 250, para alojar una tubería de PVC DE 140 mm, incluyendo, instalación de hinca y la parte proporcional del pozo de ataque y del de salida.						
Tramo DPH del canal de conexión.	1,00	70,00			70,00	
					<b>TOTAL M</b>	<b>70,000</b>

MEDICIONES

DESIGNACIÓN	UDS	DIMENSIONES			RESULTADOS	
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
<b>CAPÍTULO XII .- TUBERIAS SECUNDARIAS</b>						
M <sup>3</sup> de excavación en zanja, con procedimientos mecanicos, en cualquier clase de terreno, a cualquier profundidad, incluso entibación, agotamiento, carga y transporte a vertedero del material sobrante, medido sobre perfil.						
Parcela nº 1						
Tramo 1 - 1 <sup>1</sup>	1,00	146,00	0,40	1,00	58,400	
Tramo 1 - 1 <sup>2</sup>	1,00	82,00	0,40	1,00	32,800	
Parcela nº 2						
Tramo 2 - 2 <sup>1</sup>	1,00	78,00	0,40	1,00	31,200	
Tramo 2 <sup>1</sup> - 2 <sup>2</sup>	1,00	78,00	0,40	1,00	31,200	
Tramo 2 - 2 <sup>3</sup>	1,00	70,00	0,40	1,00	28,000	
Tramo 2 <sup>3</sup> - 2 <sup>2</sup>	1,00	82,00	0,40	1,00	32,800	
Parcela nº 3						
Tramo 3 - 3 <sup>1</sup>	1,00	122,00	0,40	1,00	48,800	
Tramo 3 - 3 <sup>2</sup>	1,00	250,00	0,40	1,00	100,000	
Parcela nº 4						
Tramo 4 - 4 <sup>1</sup>	1,00	74,00	0,40	1,00	29,600	
Tramo 4 <sup>1</sup> - 4 <sup>2</sup>	1,00	78,00	0,40	1,00	31,200	
Tramo 4 - 4 <sup>3</sup>	1,00	78,00	0,40	1,00	31,200	
Tramo 4 <sup>3</sup> - 4 <sup>4</sup>	1,00	63,00	0,40	1,00	25,200	
Parcela nº 5						
Tramo 5 - 5 <sup>1</sup>	1,00	74,00	0,40	1,00	29,600	
Tramo 5 <sup>1</sup> - 5 <sup>2</sup>	1,00	78,00	0,40	1,00	31,200	
Tramo 5 - 5 <sup>3</sup>	1,00	74,00	0,40	1,00	29,600	
Tramo 5 <sup>3</sup> - 5 <sup>4</sup>	1,00	78,00	0,40	1,00	31,200	
Parcela nº 6						
Tramo 6 - 6 <sup>1</sup>	1,00	74,00	0,40	1,00	29,600	
Tramo 6 <sup>1</sup> - 6 <sup>2</sup>	1,00	78,00	0,40	1,00	31,200	
Tramo 6 - 6 <sup>3</sup>	1,00	74,00	0,40	1,00	29,600	
Tramo 6 <sup>3</sup> - 6 <sup>4</sup>	1,00	78,00	0,40	1,00	31,200	
Parcela nº 7						
Tramo 7 - 7 <sup>1</sup>	1,00	74,00	0,40	1,00	29,600	
Tramo 7 <sup>1</sup> - 7 <sup>2</sup>	1,00	78,00	0,40	1,00	31,200	
Tramo 7 - 7 <sup>3</sup>	1,00	74,00	0,40	1,00	29,600	
Tramo 7 <sup>3</sup> - 7 <sup>4</sup>	1,00	78,00	0,40	1,00	31,200	
Parcela nº 8						
Tramo 8 - 8 <sup>1</sup>	1,00	74,00	0,40	1,00	29,600	
Tramo 8 <sup>1</sup> - 8 <sup>2</sup>	1,00	78,00	0,40	1,00	31,200	
Tramo 8 - 8 <sup>3</sup>	1,00	74,00	0,40	1,00	29,600	
Tramo 8 <sup>3</sup> - 8 <sup>4</sup>	1,00	78,00	0,40	1,00	31,200	
Parcela nº 9						
Tramo 9 - 9 <sup>1</sup>	1,00	46,00	0,40	1,00	18,400	
Tramo 9 - 9 <sup>2</sup>	1,00	46,00	0,40	1,00	18,400	
Parcela nº 10						
Tramo 10 - 10 <sup>1</sup>	1,00	70,00	0,40	1,00	28,000	
Tramo 10 - 10 <sup>2</sup>	1,00	117,00	0,40	1,00	46,800	
		74,00				
Parcela nº 11						
Tramo 11 - 11 <sup>1</sup>	1,00	114,00	0,40	1,00	45,600	
Tramo 11 - 11 <sup>2</sup>	1,00	142,00	0,40	1,00	56,800	
						<b>TOTAL M<sup>3</sup> 1.180,800</b>

MEDICIONES

DESIGNACIÓN	UDS	DIMENSIONES			RESULTADOS	
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
<p>M tubería de PEAD con diámetro exterior 110 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoterros cada 4,00 m , codos, piezas especiales, colocada y probada.</p>						
Parcela nº 1						
Tramo 1 - 1 <sup>1</sup>	1,00	146,00			146,00	
Parcela nº 3						
Tramo 3 - 3 <sup>1</sup>	1,00	122,00			122,00	
					<b>TOTAL M</b>	<b>268,00</b>
<p>M tubería de PEAD con diámetro exterior 90 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoterros cada 4,00 m , codos, piezas especiales, colocada y probada.</p>						
Parcela nº 2						
Tramo 2 - 2 <sup>1</sup>	1,00	78,00			78,00	
Tramo 2 - 2 <sup>3</sup>	1,00	70,00			70,00	
Parcela nº 10						
Tramo 10 - 10 <sup>1</sup>	1,00	70,00			70,00	
Tramo 10 - 10 <sup>3</sup>	1,00	74,00			74,00	
Parcela nº 11						
Tramo 11 - 11 <sup>1</sup>	1,00	114,00			114,00	
Tramo 11 - 11 <sup>3</sup>	1,00	142,00			142,00	
					<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>548,00</b>
<p>M tubería de PEAD con diámetro exterior 75 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoterros cada 4,00 m , codos, piezas especiales, colocada y probada.</p>						
Parcela nº 1						
Tramo 1 - 1 <sup>2</sup>	1,00	82,00			82,00	
Parcela nº 3						
Tramo 3 - 3 <sup>2</sup>	1,00	250,00			250,00	
Parcela nº 4						
Tramo 4 - 4 <sup>1</sup>	1,00	74,00			74,00	
Tramo 4 - 4 <sup>3</sup>	1,00	74,00			74,00	
Parcela nº 5						
Tramo 5 - 5 <sup>1</sup>	1,00	74,00			74,00	
Tramo 5 - 5 <sup>3</sup>	1,00	74,00			74,00	
Parcela nº 6						
Tramo 6 - 6 <sup>1</sup>	1,00	74,00			74,00	
Tramo 6 - 6 <sup>3</sup>	1,00	74,00			74,00	
Parcela nº 7						
Tramo 7 - 7 <sup>1</sup>	1,00	74,00			74,00	
Tramo 7 - 7 <sup>3</sup>	1,00	74,00			74,00	
Parcela nº 8						
Tramo 8 - 8 <sup>1</sup>	1,00	74,00			74,00	
Tramo 8 - 8 <sup>3</sup>	1,00	74,00			74,00	
					<b>TOTAL M</b>	<b>1.072,00</b>
<p>M tubería de PEAD con diámetro exterior 63 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoterros cada 4,00 m . , codos, piezas especiales, colocada y probada.</p>						
Parcela nº 2						
Tramo 2 <sup>1</sup> - 2 <sup>2</sup>	1,00	78,00			78,00	
Tramo 2 <sup>3</sup> - 2 <sup>4</sup>	1,00	82,00			82,00	

MEDICIONES

DESIGNACIÓN	UDS	DIMENSIONES			RESULTADOS	
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
Parcela nº 3						
Tramo 4 <sup>1</sup> - 4 <sup>2</sup>	1,00	78,00			78,00	
Tramo 4 <sup>3</sup> - 4 <sup>4</sup>	1,00	78,00			78,00	
Parcela nº 5						
Tramo 5 <sup>1</sup> - 5 <sup>2</sup>	1,00	78,00			78,00	
Tramo 5 <sup>3</sup> - 5 <sup>4</sup>	1,00	78,00			78,00	
Parcela nº 6						
Tramo 6 <sup>1</sup> - 6 <sup>2</sup>	1,00	78,00			78,00	
Tramo 6 <sup>3</sup> - 6 <sup>4</sup>	1,00	78,00			78,00	
Parcela nº 7						
Tramo 7 <sup>1</sup> - 7 <sup>2</sup>	1,00	78,00			78,00	
Tramo 7 <sup>3</sup> - 7 <sup>4</sup>	1,00	78,00			78,00	
Parcela nº 8						
Tramo 8 <sup>1</sup> - 8 <sup>2</sup>	1,00	78,00			78,00	
Tramo 8 <sup>3</sup> - 8 <sup>4</sup>	1,00	78,00			78,00	
Parcela nº 9						
Tramo 9 <sup>1</sup> - 9 <sup>2</sup>	1,00	46,00			46,00	
Tramo 9 <sup>3</sup> - 9 <sup>4</sup>	1,00	46,00			46,00	
					<b>TOTAL M</b>	<b>1.032,00</b>

M<sup>3</sup> de relleno de zanja con medios mecánicos y materiales procedentes de la excavación.

Igual volumen excavación.	1,00				1.180,800	
A deducir, tuberías:						
Ø 110 mm	1,00	268,00 x 0,055 <sup>2</sup> x 3,1416			-2,547	
Ø 90 mm	1,00	548,00 x 0,045 <sup>2</sup> x 3,1416			-3,486	
Ø 75 mm	1,00	1.072,00 x 0,0375 <sup>2</sup> x 3,1416			-4,736	
Ø 63 mm	1,00	1.032,00 x 0,0315 <sup>2</sup> x 3,1416			-3,217	
					<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>1.166,814</b>

**CAPITULO XIII.- ELEMENTOS ELECTROMECAÑICOS**

Ud de aspiración con tubería de acero galvanizado de 4 mm de espesor, diámetro 130 mm, reducción en la entrada a la bomba de 125 mm, longitud 5,00 m según planos, equipada con colador y válvula de retención instalada.

1,00				1,00		
					<b>TOTAL UD</b>	<b>1,00</b>

Ud de grupo motobomba de eje horizontal con entrada a la bomba de diámetro 125 mm y salida 100 mm, accionada por un motor de 40 CV (30 kw) a 2.900 r.p.m. capaz de elevar 45,10 l/s (162,360 M<sup>3</sup>) hasta una altura manométrica de 38,74 m.

1,00				1,00		
					<b>TOTAL UD</b>	<b>1,00</b>

Ud de pieza de conexión en entre el equipo de impulsión y el colector del equipo de filtrado, con inicio y llegada de 100 mm, en chapa de acero galvanizada de 4 mm de espesor, instalada.

1,00				1,00		
					<b>TOTAL UD</b>	<b>1,00</b>

MEDICIONES

DESIGNACIÓN	UDS	DIMENSIONES			RESULTADOS	
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
Ud de cabezal de filtrado automatico de efecto helicoidal, autolimpiante tipo Arkal compuesto de 6 unidades de filtros de anillas de 3", 120 mesh, con actuadores rápidos, colectores de union a la impulsión y a la salida a la red de 8" (200 mm) en PEAD para un caudal de 45,10 l/s (162,360 m <sup>3</sup> ) y máximo de filtrado de 180,000 m <sup>3</sup> /h, instalado y funcionando.	1,00				1,00	
					<u>TOTAL UD</u>	<u>1,00</u>
Ud de pieza de conexión desde el colector del equipo de filtrado a la red de riego, con salida 200 mm de diámetro y llegada a la red de riego de diámetro 250 mm, en chapa de acero galvanizada de 4 mm de espesor, instalada.	1,00				1,00	
					<u>TOTAL UD</u>	<u>1,00</u>
Ud de válvula de compuerta diámetro 100 mm, 16 atm PN colocada , incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, carretes de montaje brida-brida y desmontaje, probada y funcionando.	1,00				1,00	
					<u>TOTAL UD</u>	<u>1,00</u>
Ud. de contador volumetrico con emisor de impulsos, tipo WOLTMAN de diametro Ø 125 mm, para un caudal máximo de 175,000 m <sup>3</sup> totalmente instalado con carretes de montaje y desmontaje, funcionando.	1,00				1,00	
					<u>TOTAL UD</u>	<u>1,00</u>
Ud de válvula de retención de diámetro 250 mm y 10 atm PN, con bridas y carretes de montaje y desmontaje, instalada.	1,00				1,00	
					<u>TOTAL UD</u>	<u>1,00</u>
m3 de hormigón HA-30-P/20/l en soleras y alzados, en espesores de 20 cms, con árido rodado y 80,00 k/m3 de acero, elaborado y puesto en obra incluso limpieza de fondos, encofrados, vibrado, desencofrado y curado, medido sobre perfil.	1,00	0,40	0,40	0,40	0,064	
					<u>TOTAL M<sup>3</sup></u>	<u>0,064</u>

CAPITULO XIV .- VALVULERIA.

Ud de válvula de mariposa para tuberías de PVC con mando palanca, cierre elástico diámetro 125 mm, 10 atm PN colocada en arqueta, incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, brida de enchufe, carretes de montaje y desmontaje probada y funcionando.

Parcela nº 1	1,00				1,00	
Parcela nº 2	1,00				1,00	
Parcela nº 3	1,00				1,00	
Parcela nº 4	1,00				1,00	
Parcela nº 5	1,00				1,00	
Parcela nº 6	1,00				1,00	
Parcela nº 7	1,00				1,00	
Parcela nº 8	1,00				1,00	
Parcela nº 9	1,00				1,00	
Parcela nº 10	1,00				1,00	
Parcela nº 11	1,00				1,00	
					<u>TOTAL UD</u>	<u>11,00</u>

MEDICIONES

DESIGNACIÓN	UDS	DIMENSIONES			RESULTADOS	
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIAL	TOTAL

Ud de ventosa trifuncional de diámetro 2" montada sobre unión en T 90-50-90 o mayor hasta 200-90-200 mm 6 atm PN, con carrete de PVC de 1,00 m y diámetro 50 mm, instalada con válvula de corte y probada.

4,00				4,00	
				<b>TOTAL UD</b>	<b>4,00</b>

Ud de arqueta de fabrica de ladrillo de 1 pie en alzados, sobre solera de 20 cm de espesor, hormigón HM-15/P/40/I y dimensiones exteriores 1,00x1,00x1,00 m. incluso tapa de acero inoxidable para instalación de válvulas de corte, de retención y ventosas.

Válvulas					
Válvula de retención	11,00				11,00
Ventosas	1,00				1,00
	4,00				4,00
				<b>TOTAL UD</b>	<b>16,00</b>

CAPÍTULO XV.- CASETAS DE IMPULSIÓN Y FILTRADO.

M<sup>3</sup> de excavación en cimientos con medios mecánicos en cualquier clase de terreno, incluso entibación, agotamiento, carga y transporte a vertedero de los productos sobrantes, medido sobre perfil.

Cimentación	2,00	5,20	0,40	0,40	1,664
	2,00	0,40	3,20	0,40	1,024
				<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>2,688</b>

M<sup>3</sup> de hormigón HA-30-P/20/I en cimientos y soleras , con árido rodado y 80,00 k/m3 de acero, elaborado y puesto en obra incluso limpieza de fondos, encofrados, vibrado, desencofrado y curado, medido sobre perfil.

Cimientos	2,00	5,20	0,40	0,40	1,664
Solera	2,00	0,40	3,20	0,40	1,024
	1,00	4,60	3,40	0,20	3,128
				<b>TOTAL M<sup>3</sup></b>	<b>5,816</b>

M<sup>2</sup> de fábrica de bloques prefabricados de hormigón en dimensiones 40x20x20 cm, tomado con mortero de cemento, totalmente terminado.

Alzados	1,00	5,00		2,50	12,50
	1,00	5,00		2,30	11,50
	2,00	3,40	(2,50+2,30)/2		16,32
A deducir: puerta	1,00	1,60		2,00	-3,20
ventanas	2,00	1,50		0,50	-1,50
				<b>TOTAL M<sup>2</sup></b>	<b>35,62</b>

M<sup>2</sup> de enfoscado con mortero de cemento, totalmente terminado.

Medición anterior	2,00	35,62		71,24	
				<b>TOTAL M<sup>2</sup></b>	<b>71,24</b>

M<sup>2</sup> de pintura a la cal con dos manos, tanto en paramentos verticales como horizontales.

Medición anterior	1,00	71,24		71,24	
				<b>TOTAL M<sup>2</sup></b>	<b>71,24</b>

MEDICIONES

DESIGNACIÓN	UDS	DIMENSIONES			RESULTADOS	
		LONGITUD	LATITUD	ALTURA	PARCIAL	TOTAL
M <sup>2</sup> de chapa ondulada, prelacada color teja, con aislamiento térmico de 3 cm, incluso p.p. de vigas, correas de anclaje, y fijaciones, totalmente terminada.	1,00	5,20	3,60		18,72	
					<u>TOTAL M<sup>2</sup></u>	<u>18,72</u>
M <sup>2</sup> de puerta metálica, de doble hoja, incluso p.p. de marco metálico, herrajes de colcar, cierre, pintura antioxidante, totalmente instalada.	1,00	1,60		2,00	3,20	
					<u>TOTAL M<sup>2</sup></u>	<u>3,20</u>
M <sup>2</sup> de ventana de, aluminio lacado de 1,50 x 0,50 m, con lamas en Z en aluminio lacado y rejilla mosquitera, instalada.	2,00	1,50		0,50	1,50	
					<u>TOTAL M<sup>2</sup></u>	<u>1,50</u>
<b><u>CAPITULO XVI.- LABORES PREVIAS Y PLANTACIÓN.</u></b>						
Ud de adquisición de plantas de olivo.	1,00	1.666 ud/ha x 60,1450 ha			100.201,57	
					<u>TOTAL UD</u>	<u>100.201,57</u>
Ud de adquisición de tutores.	1,00	1.666 ud/ha x 60,1450 ha			100.201,57	
					<u>TOTAL UD</u>	<u>100.201,57</u>
Ud de adquisición de protectores.	1,00	1.666 ud/ha x 60,1450 ha			100.201,57	
					<u>TOTAL UD</u>	<u>100.201,57</u>
Horas de maquinaria y mano de obra en plantación.	1,00			490,00	490,00	
					<u>TOTAL H</u>	<u>490,00</u>
Horas de pase de cultivador.	2,00			60,15	120,29	
					<u>TOTAL H</u>	<u>120,29</u>
ud de operaciones de alomado por ha.	1,00			60,15	60,15	
					<u>TOTAL UD</u>	<u>60,15</u>



**Cuadro nº 1**

-----

Precios que se asignan a las unidades de obra en los diferentes trozos en que se ha dividido el proyecto

**A D V E R T E N C I A**

-----

Los precios designados en letra en este cuadro con la rebaja que resulte en la subasta, son los que sirven de base al contrato, y conforme a lo prescrito en el artículo 43 de las condiciones generales, el contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ellos, bajo ningún pretexto de error u omisión.

<b>NÚMERO</b>	<b>DESIGNACIÓN</b>	<b>PRECIO EN LETRA</b>	<b>€</b>
1	M <sup>3</sup> de excavación en zanja con procedimientos mecanicos en cualquier clase de terreno, a cualquier profundidad, incluso entibación, agotamiento, carga y trasnporte a vertedero del material sobrante, medido sobre perfil.	SETENTA CÉNTIMOS.	0,70
2	M <sup>3</sup> de excavación en cimientos, con procedimientos mecanicos en cualquier clase de terreno, a cualquier profundidad, incluso entibación, agotamiento, carga y trasnporte a vertedero del material sobrante, medido sobre perfil.	SEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS.	6,20
3	M <sup>3</sup> de excavación en caja en cualquier clase de terreno con cualquier tipo de medios, medido sobre perfil, incuso carga y transporte a vertedero o terraplén.	SESENTA CÉNTIMOS.	0,60
4	M <sup>3</sup> de demolición de obra de fábrica del canal, incluso transporte a vertedero del material resultante.	TREINTA EUROS.	30,00
5	M <sup>3</sup> de terraplén compactado con medios mecánicos en capas no superiores a 30 cm, con suelos adecuados, procedentes de la excavación o préstamos, incluso riego, extendido y compactación medido sobre perfil.	OCHENTA CÉNTIMOS.	0,80
6	M <sup>3</sup> de relleno de zanja con medios mecánicos y materiales procedentes de la excavación.	CUARENTA CENTIMOS.	0,40
7	M <sup>3</sup> de relleno de zanja con hormigón HM-8/P/40/I.	NOVENTA Y DOS EUROS.	92,00

NÚMERO	DESIGNACIÓN	PRECIO EN LETRA	€
8	M <sup>3</sup> de hormigón HA-30-P/20/l en soleras y alzados, en espesores de 20 cms, con árido rodado y 80,00 k/m <sup>3</sup> de acero, elaborado y puesto en obra incluso limpieza de fondos, encofrados, vibrado, desencofrado y curado, medido sobre perfil.	CIENTO SEIS EUROS.	106,00
9	Ud de arqueta de fabrica de ladrillo de 1 pie en alzados, sobre solera de 20 cm de espesor, hormigón HM-15/P/40/l y dimensiones exteriores 1,00x1,00x1,00 m. incluso tapa de acero inoxidable para instalación de válvulas de corte, de retención y ventosas.	CIENTO DIECISEIS EUROS.	116,00
10	Ud de pate de polipropileno reforzado, colocado.	TRECE EUROS.	13,00
11	M <sup>2</sup> de fábrica de bloques prefabricados de hormigón en dimensiones 40x20x20 cm, tomado con mortero de cemento, totalmente terminado.	DIECIOCHO EUROS.	18,00
12	M <sup>2</sup> de enfoscado con mortero de cemento, totalmente terminado.	SEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS.	6,20
13	M <sup>2</sup> de pintura a la cal con dos manos, tanto en paramentos verticales como horizontales.	UN EURO CON CINCUENTA CÉNTIMOS.	1,50
14	M <sup>2</sup> de chapa ondulada, prelacada color teja, con aislamiento térmico de 3 cm, incluso p.p. de vigas, correas de anclaje, y fijaciones, totalmente terminada.	TRECE EUROS.	13,00
15	M <sup>2</sup> de puerta metálica, de doble hoja, incluso p.p. de marco metálico, herrajes de colcar, cierre, pintura antioxidante, totalmente instalada.	SETENTA Y OCHO EUROS.	78,00
16	M <sup>2</sup> de ventana de aluminio lacado de 1,50 x 0,50 m, con lamas en Z en aluminio lacado y rejilla mosquitera, instalada.	CUARENTA Y DOS EUROS.	42,00
17	M de tubería de acero inoxidable DN-600 mm, 6 atm PN, según planos, embridada, incluso p.p. de pasamuros, material de apoyo, colocada y probada.	CUATROCIENTOS VEINTE EUROS.	420,00

NÚMERO	DESIGNACIÓN	PRECIO EN LETRA	€
18	M de tubería de PVC corrugado doble pared, con diámetro exterior 315 mm. SN8(Rigidez $\geq 8 \text{ KN/M}^2$ ), con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.	SIETE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS.	7,80
19	M de tubería de PVC corrugado doble pared, con diámetro exterior 315 mm. SN8(Rigidez $\geq 8 \text{ KN/M}^2$ ), con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.	SESENTA Y TRES EUROS.	63,00
20	M de hinca, construida bajo el canal de conexión que une la presa de Gargaligas con el canal de Las Dehesas, incluyendo la instalación de una tubería de acero de 250, para alojar una tubería de PVC DE 140 mm, incluyendo, instalación de hinca y la parte proporcional del pozo de ataque y del de salida.	CIENTO VEINTE EUROS.	120,00
21	M de tubería de PVC con diámetro exterior 250 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.	DOCE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS.	12,20
22	M de tubería de PVC con diámetro exterior 200 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.	NUEVE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	9,89
23	M de tubería de PVC con diámetro exterior 180 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.	SEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS.	6,70
24	M de tubería de PVC con diámetro exterior 160 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.	CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS.	5,20
25	M de tubería de PVC con diámetro exterior 140 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.	CUATRO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS.	4,20

<b>NÚMERO</b>	<b>DESIGNACIÓN</b>	<b>PRECIO EN LETRA</b>	<b>€</b>
26	M de tubería de PVC con diámetro exterior 125 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.	TRES EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS.	3,10
27	M de tubería de PVC con diámetro exterior 110 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.	DOS EUROS Y SETENTA CÉNTIMOS.	2,70
28	M de tubería de PVC con diámetro exterior 90 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.	UN EURO CON NOVENTA CÉNTIMOS.	1,90
29	M tubería de PEAD con diámetro exterior 110 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoteros cada 4,00 m, codos, piezas especiales, colocada y probada.	DOS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	2,75
30	M tubería de PEAD con diámetro exterior 90 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoteros cada 4,00 m, codos, piezas especiales, colocada y probada.	DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS.	2,50
31	M tubería de PEAD con diámetro exterior 75 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoteros cada 4,00 m, codos, piezas especiales, colocada y probada.	DOS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS.	2,10
32	M tubería de PEAD con diámetro exterior 63 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoteros cada 4,00 m, codos, piezas especiales, colocada y probada.	UN EURO CON NOVENTA CÉNTIMOS.	1,90
33	m tubería de PEAD con diámetro exterior 50 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoteros cada 4,00 m, codos, piezas especiales, colocada y probada.	UN EURO CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	1,75

NÚMERO	DESIGNACIÓN	PRECIO EN LETRA	€
34	M tubería de PEAD con diámetro exterior 110 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoters cada 6,00 m, codos, piezas especiales, colocada y probada.	DOS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS.	2,70
35	M tubería de PEAD con diámetro exterior 90 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoters cada 6,00 m, codos, piezas especiales, colocada y probada.	DOS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	2,45
36	M tubería de PEAD con diámetro exterior 75 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoters cada 6,00 m, codos, piezas especiales, colocada y probada.	DOS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS.	2,05
37	M tubería de PEAD con diámetro exterior 63 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoters cada 6,00 m, codos, piezas especiales, colocada y probada.	UN EURO CON SETENTA CÉNTIMOS.	1,70
38	m tubería de PEAD con diámetro exterior 50 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoters cada 6,00 m, codos, piezas especiales, colocada y probada.	UN EURO CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	1,75
39	Ud de reja de desbaste semicircular de 700 x 700 mm separadas 50 mm y barrotes horizontales de diámetro 20 mm cada 500 mm, marco para embutir de U 100 mm, todo en acero inoxidable AISI-304 instalada probada.	MIL CIEN EUROS.	1.100,00
40	Ud de compuerta mural vagon con ruedas, con cuerpo y tablero en acero inoxidable AISI-304, medidas 700x700 mm, altura total 3,00 m, cierre a 4 lados en EPDM, dolumna de maniobra en HFGG 24 husillo de acero inoxidable accionamiento mediante actuador eléctrico 400/3/50 Hz, final de carrera, limitador de par y volante manual combinación motor + reductor, cuadro de mandos y cableado. Instalada y probada.	DOS MIL CIEN EUROS.	2.100,00

NÚMERO	DESIGNACIÓN	PRECIO EN LETRA	€
41	Ud de válvula de guillotina embridada DN-600, PN-10 tajadera en acero inoxidable AISI-304, cierre metal PEDM, accionamiento eléctrico 400/3/50 Hz, limitador par, finales de carrera y volante manual, señal de entrada y salida 4-20 mA , combinación motor+reductor, cuadro de mandos y cableado, instala con carretes de montaje y desmontaje.	TRES MIL CIENT EUROS.	3.100,00
42	Ud de caudalímetro electromagnético de diámetro 600 mm, con carrete de montaje y desmontaje, cuadro eléctrico y colocado, instalado y probado.	DOS MIL SETECIENTOS EUROS.	2.700,00
43	Ud de tapa de acero inoxidable abatible, para acceso de hombre en arqueta de dimensiones 0,70 x0,70 m, incuso marco y fijaciones en acero inoxidable AISI-304, colocado.	CUARENTA EUROS.	40,00
44	Ud de válvula de compuerta diámetro 80 mm, 16 atm PN colocada , incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, carretes de montaje brida-brida y desmontaje, probada y funcionando.	CIENTO OCHENTA EUROS.	180,00
45	Ud de válvula de compuerta diámetro 100 mm, 16 atm PN colocada , incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, carretes de montaje brida-brida y desmontaje, probada y funcionando.	DOSCIENTOS EUROS. CINCO	205,00
46	Ud de válvula de mariposa para tuberías de PVC con mando palanca, cierre elástico diámetro 65 mm, 10 atm PN colocada en arqueta, incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, brida de enchufe, carretes de montaje y desmontaje probada y funcionando.	CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS.	174,00
47	Ud de válvula de mariposa para tuberías de PVC con mando palanca, cierre elástico diámetro 110 mm, 10 atm PN colocada en arqueta, incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, brida de enchufe, carretes de montaje y desmontaje probada y funcionando.	DOSCIENTOS EUROS. OCHO	208,00
48	Ud de válvula de mariposa para tuberías de PVC con mando palanca, cierre elástico diámetro 150 mm, 10 atm PN colocada en arqueta, incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, brida de enchufe, carretes de montaje y desmontaje probada y funcionando.	TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS.	356,00

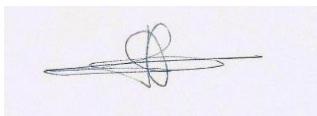
NÚMERO	DESIGNACIÓN	PRECIO EN LETRA	€
49	Ud de válvula de mariposa para tuberías de PVC con mando palanca, cierre elástico diámetro 200 mm, 10 atm PN colocada en arqueta, incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, brida de enchufe, carretes de montaje y desmontaje probada y funcionando.	TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS.	385,00
50	Ud de ventosa trifuncional de diámetro 2" montada sobre unión en T 90-50-90 o mayor hasta 200-90-200 mm 6 atm PN, con carrete de PVC de 1,00 m y diámetro 50 mm, instalada con válvula de corte y probada.	DOSCIENTOS QUINCE EUROS.	215,00
51	Ud. de contador volumetrico con emisor de impulsos, tipo WOLMAN de diametro Ø 100 mm, para un caudal máximo de 175,000 m <sup>3</sup> , totalmente instalado con carretes de montaje y desmontaje, funcionando.	TRESCIENTOS OCHENTA EUROS.	380,00
52	Ud. de contador volumetrico con emisor de impulsos, tipo WOLTMAN de diametro Ø 125 mm, para un caudal máximo de 175,000 m <sup>3</sup> , totalmente instalado con carretes de montaje y desmontaje, funcionando.	TRESCIENTOS NOVENTA EUROS.	390,00
53	Ud de válvula de retención de diámetro 250 mm y 10 atm PN, con bridas y carretes de montaje y desmontaje, instalada.	DOSCIENTOS SESENTA EUROS.	260,00
54	Ud de aspiración con tubería de acero galvanizado de 4 mm de espesor, diámetro 110 mm, reduccion en la entrada a la bomba de 100 mm, longitud 5,00 m según planos, equipada con colador y válvula de retención instalada.	QUINIENTOS DIEZ EUROS.	510,00
55	Ud de aspiración con tubería de acero galvanizado de 4 mm de espesor, diámetro 130 mm, reduccion en la entrada a la bomba de 125 mm, longitud 5,00 m según planos, equipada con colador y válvula de retención instalada.	QUINIENTOS DIEZ EUROS.	510,00

NÚMERO	DESIGNACIÓN	PRECIO EN LETRA	€
56	Ud de grupo motobomba de eje horizontal con entrada a la bomba de diámetro 110 mm y salida 80 mm, accionada por un motor de 20 CV (15 kw) a 2.900 r.p.m. capaz de elevar 37,12 l/s (133,632 M <sup>3</sup> ) hasta una altura manométrica de 27,14 m.	DOS MIL OCHOCIENTOS EUROS.	2.800,00
57	Ud de grupo motobomba de eje horizontal con entrada a la bomba de diámetro 125 mm y salida 100 mm, accionada por un motor de 40 CV (30 kw) a 2.900 r.p.m. capaz de elevar 45,10 l/s (162,360 M <sup>3</sup> ) hasta una altura manométrica de 38,74 m.	TRES MIL QUINIENTOS EUROS.	3.500,00
58	Ud de pieza de conexión en entre el equipo de impulsión y el colector del equipo de filtrado, con inicio y llegada de 80 mm , en chapa de acero galvanizada de 4 mm de espesor, instalada.	TRESCIENTOS EUROS. VEINTE	320,00
59	Ud de pieza de conexión en entre el equipo de impulsión y el colector del equipo de filtrado, con inicio y llegada de 100 mm , en chapa de acero galvanizada de 4 mm de espesor, instalada.	TRESCIENTOS EUROS. VEINTE	320,00
60	Ud de cabezal de filtrado automatico de efecto helicoidal, autolimpiante tipo Arkal compuesto de 5 unidades de filtros de anillas de 3", 120 mesh, con actuadores rápidos, colectores de union a la impulsión y a la salida a la red de 8" (200 mm) en PEAD para un caudal de 37,12 l/s (133,632 m <sup>3</sup> ) y máximo de filtrado de 150,000 m <sup>3</sup> /h, instalado y funcionando.	DOS MIL TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS.	2.350,00
61	Ud de cabezal de filtrado automatico de efecto helicoidal, autolimpiante tipo Arkal compuesto de 6 unidades de filtros de anillas de 3", 120 mesh, con actuadores rápidos, colectores de union a la impulsión y a la salida a la red de 8" (200 mm) en PEAD para un caudal de 45,10 l/s (162,360 m <sup>3</sup> ) y máximo de filtrado de 180,000 m <sup>3</sup> /h, instalado y funcionando.	DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS.	2.650,00
62	Ud de pieza de conexión desde el colector del equipo de filtrado a la red de riego, con salida 200 mm de diámetro y llegada a la red de riego de diámetro 250 mm, en chapa de acero galvanizada de 4 mm de espesor, instalada.	TRESCIENTOS EUROS. QUINCE	315,00



<b>NÚMERO</b>	<b>DESIGNACIÓN</b>	<b>PRECIO EN LETRA</b>	<b>€</b>
63	Horas de pase, con vertedera o subsolados, para labores profundas, incluyendo aperos y tractor.	TREINTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS.	35,50
64	Horas de pase con gradas o puas para desmenuzar el terreno y eliminar, las malas hierbas, incluyendo tractor y aperos.	TREINTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS.	35,50
65	Ud de adquisición de plantas de almendro para marco de 6x6.	UN EURO CON OCHENTA CÉNTIMOS.	1,80
66	Ud de adquisición de tutores.	CINCUENTA CÉNTIMOS.	0,50
67	Ud de adquisición de protectores.	CINCUENTA CÉNTIMOS.	0,50
68	Ud de adquisición de plantas de olivo.	UN EURO CON OCHENTA CÉNTIMOS.	1,80
69	Ud de adquisición de tutores.	CINCUENTA CÉNTIMOS.	0,50
70	Ud de adquisición de protectores.	CINCUENTA CÉNTIMOS.	0,50
71	Horas de maquinaria y mano de obra en plantación.	OCHENTA EUROS.	80,00
72	Horas de pase de cultivador.	TREINTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS.	35,50
73	ud de operaciones de alomado por ha.	SESENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS.	64,50

Badajoz, septiembre de 2020  
**EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS**  
**AUTOR DEL PROYECTO**



Fdo.: Julio Francisco López Castillo  
Colegiado nº 26.179

## CUADRO Nº 2

-----

Detalle de los precios del Cuadro nº 1

### ADVERTENCIA

-----

Conforme a lo dispuesto en el artículo 43 de las condiciones generales, el contratista no puede, bajo ningún pretexto de error u omisión en estos detalles, reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, en el cuadro nº 1, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados, con la baja correspondiente, según la mejora que se hubiese obtenido en la subasta.

Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos en que sea preciso abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

NÚMERO	CONCEPTO	€ Euros
1	M <sup>3</sup> de excavación en zanja con procedimientos mecanicos en cualquier clase de terreno, a cualquier profundidad, incluso entibación, agotamiento, carga y transporte a vertedero del material sobrante, medido sobre perfil.  Sin descomposición.	0,70
2	M <sup>3</sup> de excavación en cimientos, con procedimientos mecanicos en cualquier clase de terreno, a cualquier profundidad, incluso entibación, agotamiento, carga y transporte a vertedero del material sobrante, medido sobre perfil.  Sin descomposición.	6,20
3	M <sup>3</sup> de excavación en caja en cualquier clase de terreno con cualquier tipo de medios, medido sobre perfil, inlcuso carga y transporte a vertedero o terraplén.  Sin descomposición.	0,60
4	M <sup>3</sup> de demolición de obra de fábrica del canal, incluso transporte a vertedero del material resultante.  Sin descomposición.	30,00
5	M <sup>3</sup> de terraplén compactado con medios mecánicos en capas no superiores a 30 cm, con suelos adecuados, procedentes de la excavación o préstamos, incluso riego, extendido y compactación medido sobre perfil.  Sin descomposición.	0,80
6	M <sup>3</sup> de relleno de zanja con medios mecánicos y materiales procedentes de la excavación.  Sin descomposición.	0,40
7	M <sup>3</sup> de relleno de zanja con hormigón HM-8/P/40/l.  Sin descomposición.	92,00
8	M <sup>3</sup> de hormigón HA-30-P/20/l en soleras y alzados, en espesores de 20 cms, con árido rodado y 80,00 k/m <sup>3</sup> de acero, elaborado y puesto en obra incluso limpieza de fondos, encofrados, vibrado, desencofrado y curado, medido sobre perfil.  Sin descomposición.	106,00
9	Ud de arqueta de fabrica de ladrillo de 1 pie en alzados, sobre solera de 20 cm de espesor, hormigón HM-15/P/40/l y dimensiones exteriores 1,00x1,00x1,00 m. incluso tapa de acero inoxidable para instalación de válvulas de corte, de retención y ventosas.  Sin descomposición.	116,00

<b>NÚMERO</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>€ Euros</b>
10	Ud de pate de polipropileno reforzado, colocado. Sin descomposición.	13,00
11	M <sup>2</sup> de fábrica de bloques prefabricados de hormigón en dimensiones 40x20x20 cm, tomado con mortero de cemento, totalmente terminado. Sin descomposición.	18,00
12	M <sup>2</sup> de enfoscado con mortero de cemento, totalmente terminado. Sin descomposición.	6,20
13	M <sup>2</sup> de pintura a la cal con dos manos, tanto en paramentos verticales como horizontales. Sin descomposición.	1,50
14	M <sup>2</sup> de chapa ondulada, prelacada color teja, con aislamiento térmico de 3 cm, incluso p.p. de vigas, correas de anclaje, y fijaciones, totalmente terminada. Sin descomposición.	13,00
15	M <sup>2</sup> de puerta metálica, de doble hoja, incluso p.p. de marco metálico, herrajes de colcar, cierre, pintura antioxidante, totalmente instalada. Sin descomposición.	78,00
16	M <sup>2</sup> de ventana de, aluminio lacado de 1,50 x 0,50 m, con lamas en Z en aluminio lacado y rejilla mosquitera, instalada. Sin descomposición.	42,00
17	M de tubería de acero inoxidable DN-600 mm, 6 atm PN, según planos, embridada, incluso p.p. de pasamuros, material de apoyo, colocada y probada. Sin descomposición.	420,00
18	M de tubería de PVC corrugado doble pared, con diámetro exterior 315 mm. SN8(Rigidez $\geq 8 \text{ KN/M}^2$ ), con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada. Sin descomposición.	7,80
19	M de tubería de PVC corrugado doble pared, con diámetro exterior 315 mm. SN8(Rigidez $\geq 8 \text{ KN/M}^2$ ), con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada. Sin descomposición.	63,00
20	M de hinca, construida bajo el canal de conexión que une la presa de Gargaligas con el canal de Las Dehesas, incluyendo la instalación de una tubería de acero de 250, para alojar una tubería de PVC DE 140 mm, incluyendo, instalación de hinca y la parte proporcional del pozo de ataque y del de salida. Sin descomposición.	120,00
21	M de tubería de PVC con diámetro exterior 250 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada. Sin descomposición.	12,20

<b>NÚMERO</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>€ Euros</b>
22	M de tubería de PVC con diámetro exterior 200 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada. Sin descomposición.	9,89
23	M de tubería de PVC con diámetro exterior 180 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada. Sin descomposición.	6,70
24	M de tubería de PVC con diámetro exterior 160 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada. Sin descomposición.	5,20
25	M de tubería de PVC con diámetro exterior 140 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada. Sin descomposición.	4,20
26	M de tubería de PVC con diámetro exterior 125 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada. Sin descomposición.	3,10
27	M de tubería de PVC con diámetro exterior 110 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada. Sin descomposición.	2,70
28	M de tubería de PVC con diámetro exterior 90 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada. Sin descomposición.	1,90
29	M tubería de PEAD con diámetro exterior 110 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoterros cada 4,00 m, codos, piezas especiales, colocada y probada. Sin descomposición.	2,75
30	M tubería de PEAD con diámetro exterior 90 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoterros cada 4,00 m, codos, piezas especiales, colocada y probada. Sin descomposición.	2,50
31	M tubería de PEAD con diámetro exterior 75 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoterros cada 4,00 m, codos, piezas especiales, colocada y probada. Sin descomposición.	2,10
32	M tubería de PEAD con diámetro exterior 63 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoterros cada 4,00 m, codos, piezas especiales, colocada y probada. Sin descomposición.	1,90
33	m tubería de PEAD con diámetro exterior 50 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoterros cada 4,00 m, codos, piezas especiales, colocada y probada. Sin descomposición.	1,75

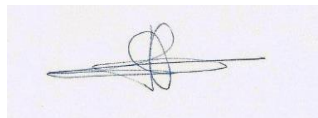
<b>NÚMERO</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>€ Euros</b>
34	M tubería de PEAD con diámetro exterior 110 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoters cada 6,00 m, codos, piezas especiales, colocada y probada. Sin descomposición.	2,70
35	M tubería de PEAD con diámetro exterior 90 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoters cada 6,00 m, codos, piezas especiales, colocada y probada. Sin descomposición.	2,45
36	M tubería de PEAD con diámetro exterior 75 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoters cada 6,00 m, codos, piezas especiales, colocada y probada. Sin descomposición.	2,05
37	M tubería de PEAD con diámetro exterior 63 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoters cada 6,00 m, codos, piezas especiales, colocada y probada. Sin descomposición.	1,70
38	m tubería de PEAD con diámetro exterior 50 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoters cada 6,00 m, codos, piezas especiales, colocada y probada. Sin descomposición.	1,75
39	Ud de reja de desbaste semicircular de 700 x 700 mm separadas 50 mm y barrotes horizontales de diámetro 20 mm cada 500 mm, marco para embutir de U 100 mm, todo en acero inoxidable AISI-304 instalada probada. Sin descomposición.	1.100,00
40	Ud de compuerta mural vagon con ruedas, con cuerpo y tablero en acero inoxidable AISI-304, medidas 700x700 mm, altura total 3,00 m, cierre a 4 lados en EPDM, dolumna de maniobra en HFGG 24 husillo de acero inoxidable accionamiento mediante actuador eléctrico 400/3/50 Hz, final de carrera, limitador de par y volante manual combinación motor + reductor, cuadro de mandos y cableado. Instalada y probada. Sin descomposición.	2.100,00
41	Ud de válvula de guillotina bridada DN-600, PN-10 tajadera en acero inoxidable AISI-304, cierre metal PEDM, accionamiento eléctrico 400/3/50 Hz, limitador par, finales de carrera y volante manual, señal de entrada y salida 4-20 mA , combinación motor+reductor, cuadro de mandos y cableado, instala con carretes de montaje y desmontaje. Sin descomposición.	3.100,00
42	Ud de caudalímetro electromagnético de diámetro 600 mm, con carrete de montaje y desmontaje, cuadro eléctrico y colocado, instalado y probado. Sin descomposición.	2.700,00
43	Ud de tapa de acero inoxidable abatible, para acceso de hombre en arqueta de dimensiones 0,70 x0,70 m, incuso marco y fijaciones en acero inoxidable AISI-304, colocado. Sin descomposición.	40,00
44	Ud de válvula de compuerta diámetro 80 mm, 16 atm PN colocada , incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, carretes de montaje brida-brida y desmontaje, probada y funcionando. Sin descomposición.	180,00

NÚMERO	CONCEPTO	€ Euros
45	Ud de válvula de compuerta diámetro 100 mm, 16 atm PN colocada , incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, carretes de montaje brida-brida y desmontaje, probada y funcionando. Sin descomposición.	205,00
46	Ud de válvula de mariposa para tuberías de PVC con mando palanca, cierre elástico diámetro 65 mm, 10 atm PN colocada en arqueta, incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, brida de enchufe, carretes de montaje y desmontaje probada y funcionando. Sin descomposición.	174,00
47	Ud de válvula de mariposa para tuberías de PVC con mando palanca, cierre elástico diámetro 110 mm, 10 atm PN colocada en arqueta, incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, brida de enchufe, carretes de montaje y desmontaje probada y funcionando. Sin descomposición.	208,00
48	Ud de válvula de mariposa para tuberías de PVC con mando palanca, cierre elástico diámetro 150 mm, 10 atm PN colocada en arqueta, incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, brida de enchufe, carretes de montaje y desmontaje probada y funcionando. Sin descomposición.	356,00
49	Ud de válvula de mariposa para tuberías de PVC con mando palanca, cierre elástico diámetro 200 mm, 10 atm PN colocada en arqueta, incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, brida de enchufe, carretes de montaje y desmontaje probada y funcionando. Sin descomposición.	385,00
50	Ud de ventosa trifuncional de diámetro 2" montada sobre unión en T 90-50-90 o mayor hasta 200-90-200 mm 6 atm PN, con carrete de PVC de 1,00 m y diámetro 50 mm, instalada con válvula de corte y probada. Sin descomposición.	215,00
51	Ud. de contador volumetrico con emisor de impulsos, tipo WOLMAN de diametro Ø 100 mm, para un caudal máximo de 175,000 m <sup>3</sup> , totalmente instalado con carretes de montaje y desmontaje, funcionando. Sin descomposición.	380,00
52	Ud. de contador volumetrico con emisor de impulsos, tipo WOLTMAN de diametro Ø 125 mm, para un caudal máximo de 175,000 m <sup>3</sup> , totalmente instalado con carretes de montaje y desmontaje, funcionando.  Sin descomposición.	390,00
53	Ud de válvula de retención de diámetro 250 mm y 10 atm PN, con bridas y carretes de montaje y desmontaje, instalada. Sin descomposición.	260,00
54	Ud de aspiración con tubería de acero galvanizado de 4 mm de espesor, diámetro 110 mm, reduccion en la entrada a la bomba de 100 mm, longitud 5,00 m según planos, equipada con colador y válvula de retención instalada. Sin descomposición.	510,00
55	Ud de aspiración con tubería de acero galvanizado de 4 mm de espesor, diámetro 130 mm, reduccion en la entrada a la bomba de 125 mm, longitud 5,00 m según planos, equipada con colador y válvula de retención instalada. Sin descomposición.	510,00

NÚMERO	CONCEPTO	€ Euros
56	Ud de grupo motobomba de eje horizontal con entrada a la bomba de diámetro 110 mm y salida 80 mm, accionada por un motor de 20 CV (15 kw) a 2.900 r.p.m. capaz de elevar 37,12 l/s (133,632 M <sup>3</sup> ) hasta una altura manométrica de 27,14 m. Sin descomposición.	2.800,00
57	Ud de grupo motobomba de eje horizontal con entrada a la bomba de diámetro 125 mm y salida 100 mm, accionada por un motor de 40 CV (30 kw) a 2.900 r.p.m. capaz de elevar 45,10 l/s (162,360 M <sup>3</sup> ) hasta una altura manométrica de 38,74 m. Sin descomposición.	3.500,00
58	Ud de pieza de conexión en entre el equipo de impulsión y el colector del equipo de filtrado, con inicio y llegada de 80 mm , en chapa de acero galvanizada de 4 mm de espesor, instalada. Sin descomposición.	320,00
59	Ud de pieza de conexión en entre el equipo de impulsión y el colector del equipo de filtrado, con inicio y llegada de 100 mm , en chapa de acero galvanizada de 4 mm de espesor, instalada. Sin descomposición.	320,00
60	Ud de cabezal de filtrado automatico de efecto helicoidal, autolimpiante tipo Arkal compuesto de 5 unidades de filtros de anillas de 3", 120 mesh, con actuadores rápidos, colectores de union a la impulsión y a la salida a la red de 8" (200 mm) en PEAD para un caudal de 37,12 l/s (133,632m <sup>3</sup> ) y máximo de filtrado de 150,000 m <sup>3</sup> /h, instalado y funcionando.  Sin descomposición.	2.350,00
61	Ud de cabezal de filtrado automatico de efecto helicoidal, autolimpiante tipo Arkal compuesto de 6 unidades de filtros de anillas de 3", 120 mesh, con actuadores rápidos, colectores de union a la impulsión y a la salida a la red de 8" (200 mm) en PEAD para un caudal de 45,10 l/s (162,360 m <sup>3</sup> ) y máximo de filtrado de 180,000 m <sup>3</sup> /h, instalado y funcionando.  Sin descomposición.	2.650,00
62	Ud de pieza de conexión desde el colector del equipo de filtrado a la red de riego, con salida 200 mm de diámetro y llegada a la red de riego de diámetro 250 mm, en chapa de acero galvanizada de 4 mm de espesor, instalada. Sin descomposición.	315,00
63	Horas de pase, con vertedera o subsolados, para labores profundas, incluyendo aperos y tractor. Sin descomposición.	35,50
64	Horas de pase con gradas o puas para desmenuzar el terreno y eliminar, las malas hierbas, incluyendo tractor y aperos. Sin descomposición.	35,50
65	Ud de adquisición de plantas de almendro para marco de 6x6. Sin descomposición.	1,80
66	Ud de adquisición de tutores. Sin descomposición.	0,50
67	Ud de adquisición de protectores. Sin descomposición.	0,50

<b>NÚMERO</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>€ Euros</b>
68	Ud de adquisición de plantas de olivo. Sin descomposición.	1,80
69	Ud de adquisición de tutores. Sin descomposición.	0,50
70	Ud de adquisición de protectores. Sin descomposición.	0,50
71	Horas de maquinaria y mano de obra en plantación. Sin descomposición.	80,00
72	Horas de pase de cultivador. Sin descomposición.	35,50
73	ud de operaciones de alomado por ha. Sin descomposición.	64,50

Badajoz, septiembre de 2020  
EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS  
AUTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Julio Francisco López Castillo  
Colegiado nº 26.179



**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

<b>UNIDADES</b>	<b>DESIGNACIÓN</b>	<b>PRECIO</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>ARTICULO Nº 1.- PLANTACIÓN DE ALMENDROS</b>			
<b><u>CAPITULO I.- OBRA DE TOMA.</u></b>			
2,312 M <sup>3</sup>	de demolición de obra de fábrica del canal, incluso transporte a vertedero del material resultante.	30,00	69,36
153,350 M <sup>3</sup>	de excavación en zanja, con procedimientos mecánicos, en cualquier clase de terreno, a cualquier profundidad, incluso entibación, agotamiento, carga y transporte a vertedero del material sobrante, medido sobre perfil.	0,70	107,35
17,433 M <sup>3</sup>	de hormigón HA-30/P/40/l armado con 80 k/m <sup>3</sup> de acero, incluso encofrado, desencofrado y curado.	106,00	1.847,90
1,00 Ud	de reja de desbaste semicircular de 700 x 700 mm separadas 50 mm y barrotes horizontales de diámetro 20 mm cada 500 mm, marco para embutir de U 100 mm, todo en acero inoxidable AISI-304 instalada probada	1.100,00	1.100,00
1,00 Ud	de compuerta mural vagón con ruedas, con cuerpo y tablero en acero inoxidable AISI-304, medidas 700x700 mm, altura total 3,00 m, cierre a 4 lados en EPDM, columna de maniobra en HFGG 24 husillo de acero inoxidable accionamiento mediante actuador eléctrico 400/3/50 Hz, final de carrera, limitador de par y volante manual combinación motor + reductor, cuadro de mandos y cableado. Instalada y probada.	2.100,00	2.100,00
1,00 Ud	de válvula de guillotina embridada DN-600, PN-10 tajadera en acero inoxidable AISI-304, cierre metal PEDM, accionamiento eléctrico 400/3/50 Hz, limitador par, finales de carrera y volante manual, señal de entrada y salida 4-20 mA, combinación motor+reductor, cuadro de mandos y cableado, instalada con carretes de montaje y desmontaje.	3.100,00	3.100,00
1,00 Ud	de caudalímetro electromagnético de diámetro 600 mm, con carrete de montaje y desmontaje, cuadro eléctrico y colocado, instalado y probado.	2.700,00	2.700,00

1,00 Ud de tapa de acero inoxidable abatible, para acceso de hombre en arqueta de dimensiones 0,70 x0,70 m, incluso marco y fijaciones en acero inoxidable AISI-304, colocado.	40,00	40,00
0,60 M <sup>2</sup> de ventana de , aluminio lacado de 1,50 x 0,50 m, con lamas en Z en aluminio lacado y rejilla mosquitera, instalada.	42,00	25,20
9,00 M de tubería de acero inoxidable DN-600 mm, 6 atm PN, según planos, embridada, incluso p.p. de pasamuros, material de apoyo, colocada y probada.	420,00	3.780,00
49,82 M de tubería de PVC corrugado doble pared, con diámetro exterior 630 mm. SN8(Rigidez $\geq 8 \text{ KN/M}^2$ ), con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.	63,00	3.138,66
12,00 Ud de pate de polipropileno reforzado, colocado.	13,00	156,00
27,753 M <sup>3</sup> de relleno de zanja con hormigón HM-8/P/40/l.	92,00	2.553,28
88,584 M <sup>3</sup> de relleno de zanja con medios mecánicos.	0,40	35,43
<b>TOTAL CAPÍTULO I.- OBRA DE TOMA.</b>		<b>20.753,18</b>

#### CAPITULO II.- Balsa de Regulación.

8.553,464 m3 de excavación en caja en cualquier clase de terreno con cualquier tipo de medios, medido sobre perfil, incluso carga y transporte a vertedero o terraplén.	0,60	5.132,08
0,450 M <sup>3</sup> de excavación en zanja, con procedimientos mecánicos, en cualquier clase de terreno, a cualquier profundidad, incluso entibación, agotamiento, carga y transporte a vertedero del material sobrante, medido sobre perfil.	0,70	0,32
5,00 M de tubería de PVC corrugado doble pared, con diámetro exterior 315 mm. SN8(Rigidez $\geq 8 \text{ KN/M}^2$ ), con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.	7,80	39,00
0,058 M <sup>3</sup> de relleno de zanja con medios mecánicos y materiales procedentes de la excavación.	0,40	0,02
<b>TOTAL CAPÍTULO II.-Balsa de Regulación.</b>		<b>5.171,42</b>

**CAPITULO III.- TUBERIA PRINCIPAL.**

2.609,040	M <sup>3</sup> de excavación en zanja, con procedimientos mecánicos, en cualquier clase de terreno, a cualquier profundidad, incluso entibación, agotamiento, carga y transporte a vertedero del material sobrante, medido sobre perfil.	0,70	1.826,33
450,00	M de tubería de PVC con diámetro exterior 250 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.	12,20	5.490,00
200,00	M de tubería de PVC con diámetro exterior 200 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.	9,89	1.978,00
200,00	M de tubería de PVC con diámetro exterior 160 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.	5,20	1.040,00
150,00	M de tubería de PVC con diámetro exterior 140 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.	4,20	630,00
1.611,00	M de tubería de PVC con diámetro exterior 125 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.	3,10	4.994,10
495,00	M de tubería de PVC con diámetro exterior 110 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.	2,70	1.336,50
2.549,864	M <sup>3</sup> de relleno de zanja con medios mecánicos y materiales procedentes de la excavación.	0,40	1.019,95
<b>TOTAL CAPÍTULO III.- TUBERIA PRINCIPAL.</b>			<b>18.314,88</b>

**CAPÍTULO IV.- TUBERIA SECUNDARIA.**

1.317,200	M <sup>3</sup> de excavación en zanja, con procedimientos mecánicos, en cualquier clase de terreno, a cualquier profundidad, incluso entibación, agotamiento, carga y transporte a vertedero del material sobrante, medido sobre perfil.	0,70	922,04
-----------	--	------	--------

183,00	M tubería de PEAD con diámetro exterior 110 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoteros cada 4,00 m. , codos, piezas especiales, colocada y probada.	2,75	503,25
195,00	M tubería de PEAD con diámetro exterior 90 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoteros cada 6,00 m. , codos, piezas especiales, colocada y probada.	2,50	487,50
1.553,00	M tubería de PEAD con diámetro exterior 75 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoteros cada 6,00 m. , codos, piezas especiales, colocada y probada.	2,10	3.261,30
1.302,00	M tubería de PEAD con diámetro exterior 63 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoteros cada 4,00 m. , codos, piezas especiales, colocada y probada.	1,90	2.473,80
144,00	M tubería de PEAD con diámetro exterior 50 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagoteros cada 4,00 m. , codos, piezas especiales, colocada y probada.	1,75	252,00
1.303,096	m3 de relleno de zanja con medios mecánicos y materiales procedentes de la excavación.	0,40	521,24
<b>TOTAL CAPÍTULO IV.- TUBERIA SECUNDARIA.</b>		8,421,13	8.421,13

**CAPÍTULO V.- INSTALACIONES MECÁNICAS DE IMPULSIÓN.**

1,00	Ud de aspiración con tubería de acero galvanizado de 4 mm de espesor, diámetro 110 mm, reduccion en la entrada a la bomba de 100 mm, longitud 5,00 m según planos, equipada con colador y válvula de retención instalada.	510,00	510,00
1,000	Ud de grupo motobomba de eje horizontal con entrada a la bomba de diámetro 100 mm y salida 80 mm, accionada por un motor de 20 CV (15 kw) a 2.900 r.p.m. capaz de elevar 37,12 l/s (133,632 M <sup>3</sup> ) hasta una altura manométrica de 27,14 m.	2.800,00	2.800,00

3,00	Ud de pieza de conexión en entre el equipo de elevación y el colector del equipo de filtrado, con inicio y llegada de 80 mm , en chapa de acero galvanizada de 4 mm de espesor, instalada.	320,00	960,00
1,00	Ud de cabezal de filtrado automatico de efecto helicoidal, autolimpiante tipo Arkal compuesto de 5 unidades de filtros de anillas de 3", 120 mesh, con actuadores rápidos, colectores de union a la impulsión y a la salida a la red de 8" (200 mm) en PEAD para un caudal de 37,12 l/s (133,632 m <sup>3</sup> ) y máximo de filtrado de 150,000 m <sup>3</sup> /h, instalado y funcionando.	2.350,00	2.350,00
1,00	Ud de pieza de conexión desde el colector del equipo de filtrado a la red de riego, con salida 200 mm de diámetro y llegada a la red de riego de diámetro 250 mm, en chapa de acero galvanizada de 4 mm de espesor, instalada.	315,00	315,00
1,00	Ud de válvula de compuerta diámetro 80 mm, 16 atm PN colocada , incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, carretes de montaje brida-brida y desmontaje probada y funcionando.	180,00	180,00
1,00	Ud. de contador volumetrico con emisor de impulsos, tipo WOLMAN de diametro Ø 100 mm, para un caudal máximo de 150,000 m <sup>3</sup> , totalmente instalado con carretes de montaje y desmontaje, funcionando.	380,00	380,00
1,00	Ud de válvula de retención de diámetro 250 mm y 10 atm PN, con bridas y carretes de montaje y desmontaje, instalada.	260,00	260,00
0,064	m3 de hormigón HA-30-P/20/l en soleras y alzados, en espesores de 20 cms, con árido rodado y 80,00 k/m <sup>3</sup> de acero, elaborado y puesto en obra incluso limpieza de fondos, encofrados, vibrado, desencofrado y curado, medido sobre perfil.	106,00	6,78
<b>TOTAL CAPÍTULO V.- INSTALACIONES MECÁNICAS DE IMPULSIÓN Y FILTRADO.</b>		<b>7.761,78</b>	<b>7.761,78</b>

**CAPÍTULO VI.- VALVULERIA.**

1,00	Ud de válvula de compuerta de fundición dúctil para encolar PVC, cierre elástico diámetro 63 mm, 10 atm PN colocada en arqueta, incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, carretes de montaje y desmontaje probada y funcionando.	174,00	174,00
5,00	Ud de válvula de compuerta de fundición dúctil para encolar PVC, cierre elástico diámetro 100 mm, 10 atm PN colocada en arqueta, incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, carretes de montaje y desmontaje probada y funcionando.	208,00	1.040,00
6,00	Ud de válvula de compuerta de fundición dúctil para encolar PVC, cierre elástico diámetro 150 mm, 10 atm PN colocada en arqueta, incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, carretes de montaje y desmontaje probada y funcionando.	356,00	2.136,00
1,00	Ud de válvula de compuerta de fundición dúctil para encolar PVC, cierre elástico diámetro 200 mm, 10 atm PN colocada en arqueta, incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, carretes de montaje y desmontaje probada y funcionando.	385,00	385,00
4,00	Ud de ventosa trifuncional de diámetro 2" montada sobre unión en T 90-50-90 o mayor hasta 200-90-200 mm 6 atm PN, con carrete de PVC de 1,00 m y diámetro 50 mm, instalada con válvula de corte y probada.	215,00	860,00
18,00	Ud de arqueta de fabrica de ladrillo de 1 pie en alzados, sobre solera de 20 cm de espesor, hormigón HM-15/P/40/I y dimensiones exteriores 1,00x1,00x1,00 m. incluso tapa de acero inoxidable para instalación de válvulas de corte, de retención y ventosas.	116,00	2.088,00
<b>TOTAL CAPÍTULO VI.- VALVULERIA.</b>		<b>116,00</b>	<b>2.088,00</b>
			<b>6.683,00</b>

---

**CAPÍTULO VII.- CASETA DE IMPULSIÓN Y FILTRADO.**

2,688	M <sup>3</sup> de excavación en cimientos con medios mecánicos en cualquier clase de terreno, incluso entibación, agotamiento, carga y transporte a vertedero de los productos sobrantes, medido sobre perfil.	6,20	16,67
5,816	M <sup>3</sup> de hormigón HA-30-P/20/I en cimientos y soleras , con árido rodado y 80,00 k/m3 de acero, elaborado y puesto en obra incluso limpieza de fondos, encofrados, vibrado, desencofrado y curado, medido sobre perfil.	106,00	616,50
35,62	M <sup>2</sup> de fábrica de bloques prefabricados de hormigón en dimensiones 40x20x20 cm, tomado con mortero de cemento, totalmente terminado.	18,00	641,16
71,24	M <sup>2</sup> de enfoscado con mortero de cemento, totalmente terminado.	6,20	441,69
71,24	M <sup>2</sup> de pintura a la cal con dos manos, tanto en paramentos verticales como horizontales.	1,50	106,86
18,72	M <sup>2</sup> de chapa ondulada, prelacada color teja, con aislamiento térmico de 3 cm, incluso p.p. de vigas, correas de anclaje, y fijaciones, totalmente terminada.	13,00	243,36
3,20	M <sup>2</sup> de puerta metálica,de doble hoja, incluso p.p. de marco metálico, herrajes de colcar, cierre, pintura antioxidante, totalmente instalada.	78,00	249,60
1,5	M <sup>2</sup> de ventana de, aluminio lacado de 1,50 x 0,50 m, con lamas en Z en aluminio lacado y rejilla mosquitera, instalada.	42,00	63,00
<b>TOTAL CAPÍTULO VII .- CASETA DE IMPULSIÓN Y FILTRADO.</b>		<b>42,00</b>	<b>63,00</b>
			<b>2.378,84</b>

**CAPITULO VIII .- LABORES PREVIAS Y PLANTACIÓN.**

343,36 Horas de pase, con vertedera o subsolados, para labores profundas, incluyendo aperos y tractor.	35,50	12.189,28
343,36 Horas de pase con gradas o puas para desmenuzar el terreno y eliminar, las malas hierbas, incluyendo tractor y aperos.	35,50	12.189,28
22.867,94 Ud de adquisición de plantas de almendro para marco de 6x6.	1,80	41.162,29
22.867,94 Ud de adquisición de tutores.	0,50	11.433,97
22.867,94 Ud de adquisición de protectores.	0,50	11.433,97
549,38 Horas de maquinaria y mano de obra en plantación.	50	27.469,00
	<b>TOTAL CAPITULO VIII.</b>	<b>115.877,79</b>

---

**ARTICULO Nº 2.- PLANTACIÓN DE OLIVAR SUPER INTENSIVO.**

**CAPITULO IX.- OBRA DE TOMA.**

2,312 M <sup>3</sup> de demolición de obra de fábrica del canal, incluso transporte a vertedero del material resultante	30,00	69,36
153,350 M <sup>3</sup> de excavación en zanja, con procedimientos mecánicos, en cualquier clase de terreno, a cualquier profundidad, incluso entibación, agotamiento, carga y transporte a vertedero del material sobrante, medido sobre perfil.	0,70	107,35
17,433 M <sup>3</sup> de hormigón HA-30/P/40/I armado con 80 k/m <sup>3</sup> de acero, incluso encofrado, desencofrado y curado.	106,00	1.847,90



1,00	Ud de reja de desbaste semicircular de 700 x 700 mm separadas 50 mm y barrotes horizontales de diámetro 20 mm cada 500 mm, marco para embutir de U 100 mm, todo en acero inoxidable AISI-304 instalada probada	1.100,00	1.100,00
1,00	Ud de compuerta mural vagon con ruedas, con cuerpo y tablero en acero inoxidable AISI-304, medidas 700x700 mm, altura total 3,00 m, cierre a 4 lados en EPDM, dolumna de maniobra en HFGG 24 husillo de acero inoxidable accionamiento mediante actuador eléctrico 400/3/50 Hz, final de carrera, limitador de par y volante manual combinación motor + reductor, cuadro de mandos y cableado. Instalada y probada.	2.100,00	2.100,00
1,00	Ud de válvula de guillotina embridada DN-600, PN-10 tajadera en acero inoxidable AISI-304, cierre metal PEDM, accionamiento eléctrico 400/3/50 Hz, limitador par, finales de carrera y volante manual, señal de entrada y salida 4-20 mA , combinación motor+reductor, cuadro de mandos y cableado, instala con carretes de montaje y desmontaje.	3.100,00	3.100,00
1,00	Ud de caudalímetro electromagnético de diámetro 600 mm, con carrete de montaje y desmontaje, cuadro eléctrico y colocado, instalado y probado.	2.700,00	2.700,00
1,00	Ud de tapa de acero inoxidable abatible, para acceso de hombre en arqueta de dimensiones 0,70 x0,70 m, incuso marco y fijaciones en acero inoxidable AISI-304, colocado.	40,00	40,00
0,60	M <sup>2</sup> de ventana de , aluminio lacado de 1,50 x 0,50 m, con lamas en Z en aluminio lacado y rejilla mosquitera, instalada.	42,00	25,20
9,00	M de tubería de acero inoxidable DN600 mm, 6 atm PN, según planos, embridada, incluso p.p. de pasamuros, material de apoyo, colocada y probada.	420,00	3.780,00

49,82	M de tubería de PVC corrugado doble pared, con diámetro exterior 630 mm. SN8(Rigidez $\geq 8 \text{ KN/M}^2$ ), con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.	63,00	3.138,66
12,00	Ud de pate de polipropileno reforzado, colocado.	13,00	156,00
27,753	M <sup>3</sup> de relleno de zanja con hormigón HM.80/P/40/I.	92,00	2.553,28
88,584	M <sup>3</sup> de relleno de zanja con medios mecánicos.	0,40	35,43
<b>TOTAL CAPÍTULO IX.- OBRA DE TOMA.</b>			<b>20.753,18</b>

#### **CAPITULO X.- Balsa de Regulación.**

5301,000	m3 de excavación en caja en cualquier clase de terreno con cualquier tipo de medios, medido sobre perfil, incluso carga y transporte a vertedero o terraplén.	0,60	3.180,60
6,500	M <sup>3</sup> de excavación en zanja, con procedimientos mecánicos, en cualquier clase de terreno, a cualquier profundidad, incluso entibación, agotamiento, carga y transporte a vertedero del material sobrante, medido sobre perfil.	0,70	4,55
26,00	M de tubería de PVC corrugado doble pared, con diámetro exterior 315 mm. SN8(Rigidez $\geq 8 \text{ KN/M}^2$ ), con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.	7,80	202,80
4,460	M <sup>3</sup> de relleno de zanja con medios mecánicos y materiales procedentes de la excavación.	0,40	1,78
<b>TOTAL CAPÍTULO X.- Balsa de Regulación.</b>			<b>3.389,73</b>

#### **CAPITULO XI.- TUBERIA PRINCIPAL.**

2.490,600	M <sup>3</sup> de excavación en zanja, con procedimientos mecánicos, en cualquier clase de terreno, a cualquier profundidad, incluso entibación, agotamiento, carga y transporte a vertedero del material sobrante, medido sobre perfil.	0,70	1.743,42
-----------	--	------	----------

325,00	M de tubería de PVC con diámetro exterior 250 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones, piezas especiales colocada y probada.	12,20	3.965,00
400,00	M de tubería de PVC con diámetro exterior 200 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones , piezas especiales colocada y probada.	9,89	3.956,00
285,00	M de tubería de PVC con diámetro exterior 180 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones , piezas especiales colocada y probada.	6,70	1.909,50
1.605,00	M de tubería de PVC con diámetro exterior 140 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones , piezas especiales colocada y probada.	4,20	6.741,00
350,00	M de tubería de PVC con diámetro exterior 125 mm. 6 atm PN, con unión de junta elástica, incluso p.p. de codos, reducciones , piezas especiales colocada y probada.	3,10	1.085,00
2.425,556	M <sup>3</sup> de relleno de zanja con medios mecánicos y materiales procedentes de la excavación.	0,40	970,22
70,00	M de hinca, construida bajo el canal de conexión que une la presa de Gargaligas con el canal de Las Dehesas, incluyendo la instalación de una tubería de acero de 250, para alojar una tubería de PVC de 140 mm, incluyendo, instalación de hinca y la parte proporcional del pozo de ataque y del de salida.	120,00	8.400,00
<b>TOTAL CAPÍTULO XI.- TUBERIA PRINCIPAL.</b>		120,00	8.400,00
		28.770,14	28.770,14

**CAPÍTULO XII.- TUBERIA SECUNDARIA.**

1180,800	M <sup>3</sup> de excavación en zanja, con procedimientos mecánicos, en cualquier clase de terreno, a cualquier profundidad, incluso entibación, agotamiento, carga y transporte a vertedero del material sobrante, medido sobre perfil.	0,70	826,56
----------	--	------	--------

268,00	M tubería de PEAD con diámetro exterior 110 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagotos cada 6,00 m. , codos, piezas especiales, colocada y probada.	2,70	723,60
548,00	M tubería de PEAD con diámetro exterior 90 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagotos cada 6,00 m. , codos, piezas especiales, colocada y probada.	2,45	1.342,60
1.072,00	M tubería de PEAD con diámetro exterior 75 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagotos cada 6,00 m. , codos, piezas especiales, colocada y probada.	2,05	2.197,60
1.032,00	M tubería de PEAD con diámetro exterior 63 mm, 6 atm PN, incluso p.p. de uniones, collarines de toma para portagotos cada 6,00 m. , codos, piezas especiales, colocada y probada.	1,85	1.909,20
1166,814	m3 de relleno de zanja con medios mecánicos y materiales procedentes de la excavación.	0,40	466,73
<b>TOTAL CAPÍTULO XII.- TUBERIA SECUNDARIA.</b>		0,40	466,73
		7,466,29	7.466,29

**CAPÍTULO XIII.- INSTALACIONES MECÁNICAS DE IMPULSIÓN.**

1,00	Ud de aspiración con tubería de acero galvanizado de 4 mm de espesor, diámetro 130 mm, reduccion en la entrada a la bomba de 125 mm, longitud 5,00 m según planos, equipada con colador y válvula de retención instalada.	510,00	510,00
1,00	Ud de grupo motobomba de eje horizontal con entrada a la bomba de diámetro 125 mm y salida 100 mm, accionada por un motor de 40 CV (30 kw) a 2.900 r.p.m. capaz de elevar 45,10 l/s (162,360 M³) hasta una altura manométrica de 38,74 m.	3.500,00	3.500,00

1,00	Ud de pieza de conexión en entre el equipo de elevación y el colector del equipo de filtrado, con inicio y llegada de 100 mm , en chapa de acero galvanizada de 4 mm de espesor, instalada.	320,00	320,00
1,00	Ud de cabezal de filtrado automatico de efecto helicoidal, autolimpiante tipo Arkal compuesto de 6 unidades de filtros de anillas de 3", 120 mesh, con actuadores rápidos, colectores de union a la impulsión y a la salida a la red de 8" (200 mm) en PEAD para un caudal de 45,10 l/s (162,360 m <sup>3</sup> ) y máximo de filtrado de 175,000 m <sup>3</sup> /h, instalado y funcionando.	2.650,00	2.650,00
1,00	Ud de pieza de conexión desde el colector del equipo de filtrado a la red de riego, con salida 200 mm de diámetro y llegada a la red de riego de diámetro 250 mm, en chapa de acero galvanizada de 4 mm de espesor, instalada.	315,00	315,00
1,00	Ud de válvula de compuerta diámetro 100 mm, 16 atm PN colocada , incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, carretes de montaje brida-brida y desmontaje probada y funcionando.	205,00	205,00
1,00	Ud. de contador volumetrico con emisor de impulsos, tipo WOLTMAN de diametro Ø 125 mm, para un caudal máximo de 180,000 m <sup>3</sup> , totalmente instalado con carretes de montaje y desmontaje, funcionando.	390,00	390,00
1,00	Ud de válvula de retención de diámetro 250 mm y 10 atm PN, con bridas y carretes de montaje y desmontaje, instalada.	260,00	260,00
0,064	m3 de hormigón HA-30-P/20/l en soleras y alzados, en espesores de 20 cms, con árido rodado y 80,00 k/m <sup>3</sup> de acero, elaborado y puesto en obra incluso limpieza de fondos, encofrados, vibrado, desencofrado y curado, medido sobre perfil.	106,00	6,78
<b>TOTAL CAPÍTULO XIII.- INSTALACIONES MECÁNICAS DE IMPULSIÓN Y FILTRADO.</b>		<b>8.156,78</b>	<b>8.156,78</b>

#### CAPÍTULO XIV.- VALVULERIA.

11,00	Ud de válvula de compuerta de fundición dúctil para encolar PVC, cierre elástico diámetro 125 mm, 10 atm PN colocada en arqueta, incluso p.p. de piezas especiales, reducciones, carretes de montaje y desmontaje probada y funcionando.	260,00	2.860,00
4,00	Ud de ventosa trifuncional de diámetro 2" montada sobre unión en T 90-50-90 o mayor hasta 200-90-200 mm 6 atm PN, con carrete de PVC de 1,00 m y diámetro 50 mm, instalada con válvula de corte y probada.	215,00	860,00
15,00	Ud de arqueta de fábrica de ladrillo de 1 pie en alzados, sobre solera de 20 cm de espesor, hormigón HM-15/P/40/I y dimensiones exteriores 1,00x1,00x1,00 m. incluso tapa de acero inoxidable para instalación de válvulas de corte, de retención y ventosas.	116,00	1.740,00
<b>TOTAL CAPÍTULO XIV.- VALVULERIA.</b>			<b>5.460,00</b>

#### CAPÍTULO XV.- CASETA DE IMPULSIÓN Y FILTRADO.

2,688	M <sup>3</sup> de excavación en cimientos con medios mecánicos en cualquier clase de terreno, incluso entibación, agotamiento, carga y transporte a vertedero de los productos sobrantes, medido sobre perfil.	6,20	16,67
5,816	M <sup>3</sup> de hormigón HA-30-P/20/I en cimientos y soleras, con árido rodado y 80,00 k/m <sup>3</sup> de acero, elaborado y puesto en obra incluso limpieza de fondos, encofrados, vibrado, desencofrado y curado, medido sobre perfil.	106,00	616,50
35,62	M <sup>2</sup> de fábrica de bloques prefabricados de hormigón en dimensiones 40x20x20 cm, tomado con mortero de cemento, totalmente terminado.	18,00	641,16
71,24	M <sup>2</sup> de enfoscado con mortero de cemento, totalmente terminado.	6,20	441,69
71,24	M <sup>2</sup> de pintura a la cal con dos manos, tanto en paramentos verticales como horizontales.	1,50	106,86

18,72	M <sup>2</sup> de chapa ondulada, prelacada color teja, con aislamiento térmico de 3 cm, incluso p.p. de vigas, correas de anclaje, y fijaciones, totalmente terminada.	13,00	243,36
3,20	M <sup>2</sup> de puerta metálica, de doble hoja, incluso p.p. de marco metálico, herrajes de colcar, cierre, pintura antioxidante, totalmente instalada.	78,00	249,60
1,50	M <sup>2</sup> de ventana de, aluminio lacado de 1,50 x 0,50 m, con lamas en Z en aluminio lacado y rejilla mosquitera, instalada.	42,00	63,00
<b>TOTAL CAPÍTULO XV.- CASETA DE IMPULSIÓN Y FILTRADO.</b>			<b>2.378,84</b>

**CAPITULO XVI .- LABORES PREVIAS Y PLANTACIÓN.**

100.201,57	Ud de adquisición de plantas de olivo.	1,80	180.362,83
100.201,57	Ud de adquisición de tutores.	0,50	50.100,79
100.201,57	Ud de adquisición de protectores.	0,50	50.100,79
490,00	Horas de maquinaria y mano de obra en plantación.	80,00	39.200,00
120,29	Horas de pase de cultivador.	35,50	4.270,30
60,15	ud de operaciones de alomado por ha.	64,50	3.879,68
<b>TOTAL CAPÍTULO XVI.- LABORES PREVIAS Y PLANTACIÓN.</b>			<b>327.914,39</b>

## RESUMEN DE CAPITULOS

### ARTICULO Nº 1.- PLANTACIÓN DE ALMENDROS.

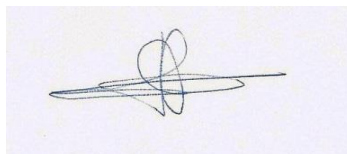
CAPITULO I.- OBRA DE TOMA.	20.753,18
CAPITULO II.- Balsa de Regulación.	5.171,42
CAPITULO III.- TUBERIA PRINCIPAL.	18.314,88
CAPITULO IV.- TUBERIA SECUNDARIA.	8.421,13
CAPITULO V.- INSTALACIONES MECANICAS DE IMPULSIÓN.	7.761,78
CAPITULO VI.- VALVULERIA.	6.683,00
CAPITULO VII.- CASSETAS DE IMPULSIÓN Y FILTRADO.	2.378,84
CAPITULO VIII.- LABORES PREVIAS Y PLANTACIÓN.	115.877,79

### ARTICULO Nº 2.- PLANTACIÓN DE OLIVAR SÚPER INTENSIVO.

CAPITULO IX.- OBRA DE TOMA.	20.753,18
CAPITULO X.- Balsa de Regulación.	3.389,73
CAPITULO XI.- TUBERIA PRINCIPAL.	28.770,14
CAPITULO XII.- TUBERIA SECUNDARIA.	7.466,29
CAPITULO XIII.- INSTALACIONES MECANICAS DE IMPULSIÓN.	8.156,78
CAPITULO XIV.- VALVULERIA.	5.460,00
CAPITULO XV.- CASSETAS DE IMPULSIÓN Y FILTRADO.	2.378,84
CAPITULO XVI.- LABORES PREVIAS Y PLANTACIÓN.	327.914,39
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.</b>	<b>589.651,37</b>

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS CINCUENTAY UN EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS (589.651,37 €).

Badajoz, septiembre de 2020  
EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS  
AUTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Julio Francisco López Castillo  
Colegiado Nº 26.179