FEBRERO DE 2019

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO DE PUESTA EN RIEGO POR GOTEO DE 30-00-00 HA DE OLIVAR EN LA FINCA "LAS CUESTAS", TT.MM. DE DON ÁLVARO Y VALVERDE DE MÉRIDA (BADAJOZ)

JOSÉ PIMIENTA INGELMO
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado Nº 691

PROMOTOR: ÁLVARO MATEOS HERNÁNDEZ

FINCA: LAS CUESTAS

- CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES REF. CONC. 55/18
- EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA REF. IA 18/02199

ÍNDICE

5. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL....4
5.1. Introducción....4
5.1.1. Objeto del estudio....4
5.1.2. Normativa legal....4
5.2. Definición, características y ubicación del proyecto....5
5.2.1. Situación actual. 5
5.2.2. Objeto del Proyecto....6
5.2.3. Ubicación del Proyecto....6
5.2.4. Descripción de las características del proyecto....7
5.2.4.1. Ingeniería del proceso. 7
5.2.4.2. Ingeniería de las obras. 7
5.2.4.2.1. Movimiento de tierras....7
5.2.4.3. Instalación de riego. 8
5.2.4.3.1. Sistema de riego, caudal y punto de toma. 8
5.2.4.4. Obra de toma y elevación 8
5.2.4.4.1. Obra de toma 8
5.2.4.4.2. Elevación 9
5.2.4.4.3. Equipo de filtrado....9
5.2.4.4.4. Caseta de riego....9
5.2.4.5. Distribución del riego....10
5.3. Análisis de alternativas....10
5.4. Evaluación de los efectos previsibles del Proyecto. 12
5.1.1. Acciones previsibles del proyecto que pueden generar impactos ambientales....12
5.2. Inventario ambiental....13
5.2.1. Encuadre territorial 14
5.2.2. Climatología. 14
5.2.3. Geología y geomorfología....15
5.2.4. Hidrología. 18
5.1.1. Suelos. 18
5.1.2. Usos del suelo. 19
5.1.3. Flora. 19
5.1.4. Fauna. 19
5.1.5. Infraestructuras existentes....21
5.1.6. Espacios naturales protegidos. 21
5.1.7. Patrimonio natural y cultural 22
5.1.8. Paisaje....22
5.2. Identificación y valoración de impactos....23
5.2.1. Identificación de impactos....23
5.2.2. Matriz de impacto. 25

5.2.3. Valoración de impactos. 26
5.2.3.1. Impactos sobre la atmósfera. 26
5.2.3.2. Impacto sobre la geología y geomorfología 27
5.2.3.3. Impactos sobre el suelo....27
5.2.3.4. Impacto sobre la hidrología....27
5.2.3.5. Contaminación por vertidos de restos de obra. 28
5.2.3.6. Impactos sobre la vegetación. 29
5.2.3.7. Impactos sobre la fauna 30
5.2.3.8. Impacto sobre espacios protegidos. 31
5.2.3.9. Impactos sobre la población. 31
5.2.3.10. Impacto visual. 32
5.2.3.11. Impacto sobre la creación de empleo. 32
5.2.3.12. Impactos sobre el patrimonio natural y cultural 32
5.2.3.13. Mejora de infraestructuras y de la calidad de vida. 32
5.2.4. Valoración de impactos. 33
5.2.4.1. Sobre el aire. 33
5.2.4.2. Sobre el suelo. 34
5.2.4.3. Sobre el agua. 34
5.2.4.4. Sobre la fauna....35
5.2.4.5. Sobre la flora. 35
5.2.4.6. Sobre el paisaje. 35
5.2.4.7. Sobre el medio socioeconómico. 35
5.3. Medidas preventivas y correctoras. 36
5.3.1. Sobre el aire 37
5.3.2. Sobre el suelo 38
5.3.3. Sobre el agua. 38
5.3.4. Sobre la vegetación. 39
5.3.5. Sobre la fauna. 40
5.3.6. Sobre el paisaje. 40
5.4. Programa de vigilancia ambiental....40
5.4.1. Seguimiento y control de acciones 41
5.4.2. Vigilancia y control durante la fase de construcción. 41
5.4.3. Vigilancia y control durante la fase de explotación. 42
5.5. Presupuesto de ejecución Material....43
5.6. Motivación de la Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada. 43
5.7. Conclusión final. 44

5. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

5.1. Introducción

Se redacta el presente documento como anexo de Estudio Ambiental al Proyecto de Modificación de Características de la Concesión de Aguas Superficiales para la ampliación de superficie de riego en 30-00-00 ha de la finca "Las Cuestas", sin aumento de volumen y caudal, que precisan de autorización administrativa, para el cálculo de la toma, impulsión y red de tuberías, para el riego del olivar superintensivo, situándose la superficie en los términos municipales de Don Álvaro y Valverde de Mérida, provincia de Badajoz.

5.1.1. Objeto del estudio

El objetivo principal del presente Estudio Ambiental, es analizar las repercusiones ambientales del Proyecto de puesta en riego de una superficie de 30-00-00 ha propiedad de Álvaro Mateos Hernández, que se sitúa fundamentalmente en las parcelas 49 y 50 del polígono 10 de Valverde de Mérida y en las parcelas 1, 3, 5, 6, 9, 13 y 14 del polígono 4 de Don Álvaro (Badajoz), para detectar los posibles impactos que puede generar y además establecer las medidas preventivas y correctoras que contribuyan a perjudicar en la menor medida al medio y facilitar las tareas de restauración.

La zona a poner en riego está situada en la margen derecha del arroyo Santa Ana, situada a la altura de la carretera BA-150 que une las localidades de Don Álvaro y Valverde de Mérida.

5.1.2. 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.

La metodología adoptada en la realización del Estudio de Impacto Ambiental es la que define la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura en la que establece el marco normativo adecuado para el desarrollo de la política ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura. *En el Anexo V **"Proyectos sometidos a la Evaluación Ambiental Simplificada"** 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 "d", en el cual se engloban Proyectos de gestión de recursos hídricos para la agricultura, con inclusión de proyectos de riego o avenamiento de terrenos cuando afecten a una superficie mayor de 10 hectáreas, no incluidos en los anexos IV.*

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

- La definición, características y ubicación del proyecto.
- Las principales alternativas estudiadas.
- Una evaluación de los efectos previsibles del proyecto. Análisis de impactos potenciales en el medio ambiente.
- Las medidas preventivas, correctoras y, en su caso, compensatorias para la adecuada protección del medio ambiente.
- La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras, correctoras y, en su caso, compensatorias contenidas en el documento ambiental simplificado.
- La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación del impacto ambiental simplificada.
- Presupuesto de ejecución material de la actividad.
- Documentación cartográfica que refleje de forma apreciable los aspectos relevantes del proyecto en relación con los elementos ambientales que sirven de soporte a la evaluación ambiental del mismo.
- Documentación acreditativa de haberse procedido por parte del solicitante al pago de la tasa exigida legalmente.

Por tanto, se redacta el presente Documento Ambiental necesario para el estudio por parte de la administración competente y en lo referente a lo dispuesto en la citada ley, en la cual a su vez se establecen los criterios de valoración y evaluación de este tipo de informes.

5.2. Definición, características y ubicación del proyecto.

5.2.1. Situación actual.

A la zona de actuación, que se sitúa en los términos municipales de Don Álvaro y Valverde de Mérida, en la provincia de Badajoz se accede directamente por un camino público que parte, desde el Pk. 5 por su margen derecha de la carretera BA-150 anteriormente referida.

La superficie objeto de transformación es actualmente de secano, con unas buenas características agrológicas, al tratarse de terrenos aptos para el cultivo, en los que actualmente existe una zona de cereal de invierno, sin arboleda.

Actualmente la finca se dedica en parte a la explotación agrícola de cereal de secano. Asimismo cuenta con una balsa existente desde tiempo inmemorial, sita en el arroyo Santa Ana.

5.2.2. Objeto del Proyecto.

La propiedad pretende implantar una explotación de olivar superintensivo, con sistema de riego por goteo, con el fin de aumentar la renta de la finca, y además servirá también para la creación de un elevado número de jornales, tan necesario en la zona, tomando el agua desde el arroyo Santa Ana (Río Guadiana) por su margen derecha.

Las actuaciones previstas tienen como objeto la justificación del suministro de aguas superficiales para la puesta en riego de las 30-00-00 ha, con sistema de riego por goteo, para una plantación de olivar, así como la toma de agua desde el arroyo Santa Ana (río Gévora), en la finca "Las Cuestas", sirviendo el presente documento para solicitar la correspondiente concesión administrativa de derivación de aguas públicas, cuyos caudales y volúmenes solicitados serían:

El caudal continuo medio en el mes de máximo consumo, que se solicita es de 1,5 l/s en julio, equivalente a un caudal máximo instantáneo de 6 l/s, en jornadas de 4 horas, para las 30-00-00 ha, calculado en el Anejo nº 2 de necesidad de agua de los cultivos, siendo necesario un volumen anual de 15.000 m^3/año para toda la superficie.

El sistema de riego que se va a emplear es por goteo superficial, con la tubería principal de PVC y la secundaria de PEAD, enterradas y las cintas portagoteros aéreas de PEBD anticraking con goteros autocompensantes integrados de un caudal de 1,5 l/h, separados cada 0,5 m, dividiéndose la superficie de riego en 11 parcelas que se agrupan en 3 sectores.

5.2.3. Ubicación del Proyecto.

La superficie a poner en riego es de 30-00-00 ha, dentro de dicha finca, se sitúa en las parcelas 49 y 50 del polígono 10 de Valverde de Mérida y en las parcelas 1, 3, 5, 6, 9, 13 y 14 del polígono 4 de Don Álvaro (Badajoz)

La toma se situará en la margen derecha del arroyo Santa Ana (río Guadiana), a la altura de la carretera BA-150 que une las localidades de Mérida y Don Álvaro, y con coordenadas UTM (ETRS 89): X: 738.832, Y: 4.305.942, Huso 29.

5.2.4. Descripción de las características del proyecto.

5.2.4.1. Ingeniería del proceso.

El proceso productivo será el propio de una finca destinada al cultivo de olivar con destino a aceite.

La plantación de los árboles se realizará en líneas simples, creando un vaso con las variantes que el técnico responsable de la poda le aplique a cada variedad y a cada especie. El suelo se manejará con laboreo.

La fertilización se realizará simultáneamente con el agua de riego, por lo que se tratará de disoluciones o suspensiones, el control de malas hierbas en una banda de 1 metro coincidiendo con la línea de cultivo con herbicida, en el centro de la calle mediante desbrozadora, excepcionalmente a mano, la aplicación de fitosanitarios mediante pulverización, motivo por el que existe una red de suministro de agua a los puntos de llenado de los equipos de pulverización, y la recolección mecanizada.

5.2.4.2. Ingeniería de las obras.

5.2.4.2.1. Movimiento de tierras

La actuación exige el acondicionamiento del terreno básicamente para dar una correcta salida a las aguas de lluvia para ello se procederá a realizar unos mínimos movimientos de agua. Se realizará de manera mecanizada con traílla remolcada de 10-12 m^3 por tractor de ruedas de 241/310 CV. Cabe destacar que no se va a realizar ninguna obra de abancalamiento y los movimientos de tierras se van a limitar a realizar las obras imprescindibles para evitar la asfixia

radicular de los olivos provocados por defectos en el drenaje y a la formación de los surcos de plantación, trazados siempre en la dirección de evacuación natural de las aguas.

Las tuberías van alojadas en una zanja de sección trapecial de base 1 metro y taludes H1/V5 y altura variable definida por la rasante del perfil longitudinal, colocada sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, cubierta por material seleccionado hasta 20 cm por encima de la generatriz superior de la tubería y el resto con el relleno del material procedente de la excavación, terminando con el extendido de la tierra vegetal, según la siguiente sección tipo.

5.2.4.3. Instalación de riego.

5.2.4.3.1. Sistema de riego, caudal y punto de toma.

Donde se pretende situar la superficie a regar, es una superficie ondulada con una pendiente descendente desde la parte noroeste de la superficie a regar hacia el arroyo Santa Ana, favoreciendo el drenaje, sin constituir un serio peligro para la erosión.

El sistema de riego que se pretende implantar, ya que se prescinde de movimientos de tierra para llevar a cabo la plantación, es por goteo superficial, con una línea portagoteros por cada fila de árbol, estando estas separadas 4 m, ya que el marco de plantación es de 4,0 x 1,35 m, teniendo estas líneas los goteros separados 0,5 m, con un caudal de 1,5 l/h cada uno.

El caudal continuo medio que se solicita es de 1,5 l/s, equivalente a un caudal máximo instantáneo de 6 l/s, en jornada de 6 horas de riego para las 30-00-00 ha, calculado en el Anejo nº 2 de necesidad de agua de los cultivos, siendo necesario un volumen anual de 15.000 m^3/año para toda la superficie de olivar.

Las tuberías de captación, principal y secundarias son de PVC 6 atm PN, las tuberías portarramales de PEAD tipo anticraking de PEAD 6 atm PN.

La toma existente se sitúa en el arroyo San Juan (río Guadiana), consistente en una balsa de acumulación provista de 1 bomba de 14 CV.

5.2.4.4. Obra de toma y elevación

5.2.4.4.1. Obra de toma

La toma se situará en el arroyo Santa Ana, consistente en una balsa de regulación existente, de 20.000 m^3 de capacidad.

Las tuberías de captación, principal y secundarias son de PVC 6 atm PN, las tuberías portarramales de PEAD tipo anticraking de PEAD 6 atm PN.

Donde se pretende situar la superficie a regar, es una superficie ondulada con una pendiente descendente desde la parte noroeste de la superficie a regar hacia el arroyo Santa Ana, favoreciendo el drenaje, sin constituir un serio peligro para la erosión.

El sistema de riego que se pretende implantar, ya que se prescinde de movimientos de tierra para llevar a cabo la plantación, es por goteo superficial, con una línea portagoteros por cada fila de árbol, estando estas separadas 1,35 m, ya que el marco de plantación es de 4,0 x 1,35 m, teniendo estas líneas los goteros separados 0,5 m, con un caudal de 1,5 l/h cada uno.

El caudal continuo medio que se solicita es de 1,5 l/s, equivalente a un caudal máximo instantáneo de 6 l/s, en jornada de 4 horas de riego para las 30-00-00 ha, calculado en el Anejo nº 2 de necesidad de agua de los cultivos, siendo necesario un volumen anual de 15.000 m^3/año para toda la superficie.

5.2.4.4.2. Elevación

El grupo de elevación está constituido por un grupo electrobomba sumergida centrífuga vertical de 14 CV de potencia, de 85,00 m^3/h de caudal máximo y 45,00 m de altura máxima.

La salida de la bomba se une a un colector que reparte el agua hacia el equipo de filtrado.

El equipo de bombeo se completa, instalando junto a él un caudalímetro volumétrico de impulsos tipo Woltman, con diámetro de 160 mm, manómetro y una válvula de mariposa de 160 mm.

5.2.4.4.3. Equipo de filtrado

El equipo de filtrado, lo componen una batería de 6 filtros de efecto helicoidal de 3” de diámetro, con colectores de PEAD de entrada y salida de 6″ 160 mm) de diámetro, para un caudal máximo de 150,000 m^3/h, estos filtros llevan actuadores rápidos, válvula de tres vías por filtro, válvulas de corte, manómetros hasta 10 bares y soportes metálicos.

En el tramo de tubería que parte 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 90 y 75 mm.

5.2.4.4.4. Caseta de riego

Tanto la bomba como los filtros se hallan situados dentro de una caseta prefabricada de medidas exteriores 4,00 x 2,64 m., con una altura de 3,00 m.

La cimentación de estas está constituida por riostras de dimensiones 0,40 x 0,40 m rellenas de HA-30/P/20/I ligeramente armados.

Toda la caseta apoya sobre una solera de 30 cm de espesor y HA-30/P/20/I. Se trata de un módulo autoportante (caseta de obra), realizada en acero con chapas plegadas, perfiles nominales, protegidos mediante imprimación antioxidante y pintura con esmalte de poliuretano.

La puerta de acceso tiene unas dimensiones de 1,20 x 2,10.

Para facilitar la ventilación de los elementos instalados en su interior se colocan dos ventanas de lamas, una frente de otra, pero a distintas alturas para facilitar la ventilación, y en los cuales se instalan mosquiteras, con el fin de evitar la entrada de pájaros, roedores e insectos.

5.2.4.5. Distribución del riego

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 160 y 63 mm., las mismas se sitúan dentro de una zanja de dimensiones 0,70 y 1,00 m.

Una vez que el agua parte del cabezal de riego, se conduce a través de una tubería hasta el eje central de la superficie de riego que recorre la misma longitudinalmente y, en las que dispondrán tuberías de PVC, diámetros variables entre 110 y 63 mm, colocadas dentro de una zanja de dimensiones 0,40 x 1,00 m. De estas tuberías, y a través de unos collarines de toma situados en las mismas cada 5,00 m, nacen las tuberías portarramales y de ellas las tuberías portagoteros, de PEAD anticraking y diámetros variables entre 16 y 40 mm, dotadas dichas tuberías portagoteros aéreas instalados los goteros autocompensantes cada 0,5 m y con un caudal de 1,50 l/h cada uno.

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.

Las dimensiones de la zanja donde van instaladas las tuberías principales son de 0,70 x 1,20 m, y las secundarias de 0,40 x 1,00 m y como el material procedente de la excavación no tiene pedregosidad, no será necesaria la utilización de arena para ser utilizada como cama de apoyo y protección de la tubería.

5.3. Análisis de alternativas.

Los TT.MM. de Don Álvaro y Valverde de Mérida se encuentran dentro de la comarca de Tierra de Mérida-Vegas Bajas, siendo Mérida la capital de comarca y una de las ciudades más pobladas e importantes desde el punto de vista económico de Extremadura.

Como en otros Términos Municipales cercanos, la comarca de Vegas Bajas ha seguido una evolución creciente a principios y mediados del siglo pasado, produciéndose un estancamiento e incluso descenso de ésta producido principalmente por la búsqueda de oportunidades de desarrollo en otros lugares de la geografía nacional.

El Guadiana da sentido a todo el decurso humano en la zona, empezando por la presencia de grupos paleolíticos de cazadores-recolectores (cuyos instrumentos de cuarcita tallada se encuentran en las rañas depositadas por el río) y acabando en nuestros días, con la omnipresencia de los regadíos. Actualmente, articula todo el territorio, siendo su vega agrícola, una de las zonas más productivas de la región.

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

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 rentas de los cultivos herbáceos de secano en esta parte de su finca. Es por ello, que las posibilidades de crecimiento económico de su explotación se ven fuertemente condicionadas a la implantación de otros cultivos con mayor productividad que potencien los recursos existentes en la finca.

B. ALTERNATIVA B, consistiría en el cambio de cultivo a olivar de secano en marco de plantación tradicional, sin embargo se desaconseja esta alternativa debido a que por la aridez del lugar, cualquier tipo de cultivo arbolado tendría grandes dificultades en la fase de implantación, excesiva tardanza en entrada en producción, los crecimientos serían muy reducidos una vez superada la fase anterior y como resultado la productividad sería baja, no consiguiéndose uno de los objetivos principales del proyecto.

C. ALTERNATIVA C, caracterizada por la transformación de la finca a riego por goteo para el riego de olivar superintensivo, en la zona que actualmente se dedica a pastizal. Muy aconsejable debido a la rápida entrada en producción, la mecanización de las labores con el consiguiente ahorro de coste y su apreciado valor en el mercado nacional e internacional. Pasando esta alternativa por la obtención de recurso hídrico en la finca y dotándola 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 una superficie de 30-00-00ha.

Por las notables mejoras que se producirían en la explotación, se consideran objeto del presente proyecto las actuaciones descritas en la “alternativa C”, 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.

5.4. Evaluación de los efectos previsibles del Proyecto.

5.1.1. 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.

Las actuaciones susceptibles de producir impacto, tanto en la fase de construcción como de explotación se describen a continuación:

Fase de construcción

En esta fase se engloban todas aquellas acciones derivadas de la actividad de las obras. Las acciones impactantes serán las siguientes:

- Movimientos de tierra.
- Tráfico de vehículos y maquinaria pesada.
- Construcción infraestructura para puesta en servicio de riego.
- Plantación de frutales.
- Creación red de caminos de servicio.
- Mano de obra.

Fase de explotación.

Es el periodo desde la puesta en marcha de la actividad. Las acciones impactantes podrían ser las siguientes:

- Establecimiento de plantación de olivos y producción.
- Puesta en marcha sistema de riego.
- Tráfico de maquinaria agrícola.
- Aplicación de productos fitosanitarios y fertilizantes.
- Labores agrícolas.
- Mano de obra.

FASE	ELEMENTOS	ACCIONES
FASE DE PLANTACIÓN	**Apertura y tapado de zanjas para instalación de las tuberías**	Desbroce del terreno
		Excavaciones
		Movimientos de tierra Funcionamiento de maquinaria
		Funcionamiento de maquinaria y vehículos
		Desbroce
PUESTA EN RIEGO	**Instalación de equipos electromecánicos, válvulas y accesorios**	Excavaciones apertura de zanjas
		Movimientos de tierras
		Funcionamiento de maquinaria y vehículos
Aplicación de riegos		Inundación de terrenos Creación zona húmeda Oscilación del nivel freático
Evolución de la Plantación		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.

5.1.2. Efectos acumulativos o sinérgicos con otras obras.

No se conocen ni en la parcela de actuación ni en áreas próximas efectos acumulativos o sinérgicos con otras obras en proyecto.

5.2. 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.

5.2.1. Encuadre territorial

La zona que se pretende poner en riego se sitúa en el arroyo Santa Ana (río Guadiana), en los términos municipales de Don Álvaro y Valverde de Mérida.

La finca se halla situada 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 del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.

La zona tiene unos terrenos de buena calidad agrológica, pero que al carecer de disponibilidad de agua hace que se dediquen al aprovechamiento de pastos y ganadería extensiva.

5.2.2. 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 la plantación de olivar propuesta, 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 de "Don Álvaro", situada en término municipal de Mérida (Badajoz), y cuyos valores oscilan entre 400 mm y 500 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 800 a 900 mm/año.

Referente a la temperatura, esta alcanza una media anual de unos 16,5ºC 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 40ºC y medias de 29,20ºC y los meses más fríos son Diciembre y Enero. Tal y como se puede observar, la temperatura media mensual mínima de 4,32ºC. Los valores mínimos medios, en todo caso se sitúan por encima de los 4º C enero febrero y diciembre, fundamentado en la inercia térmica del Río Guadiana y sus afluentes próximos a la finca.

5.2.3. Geología y geomorfología.

La Hoja de Mérida se sitúa al norte de la provincia de Badajoz, atravesada por el río Guadiana, cuyos depósitos cubren gran parte de la zona oeste de la Hoja.

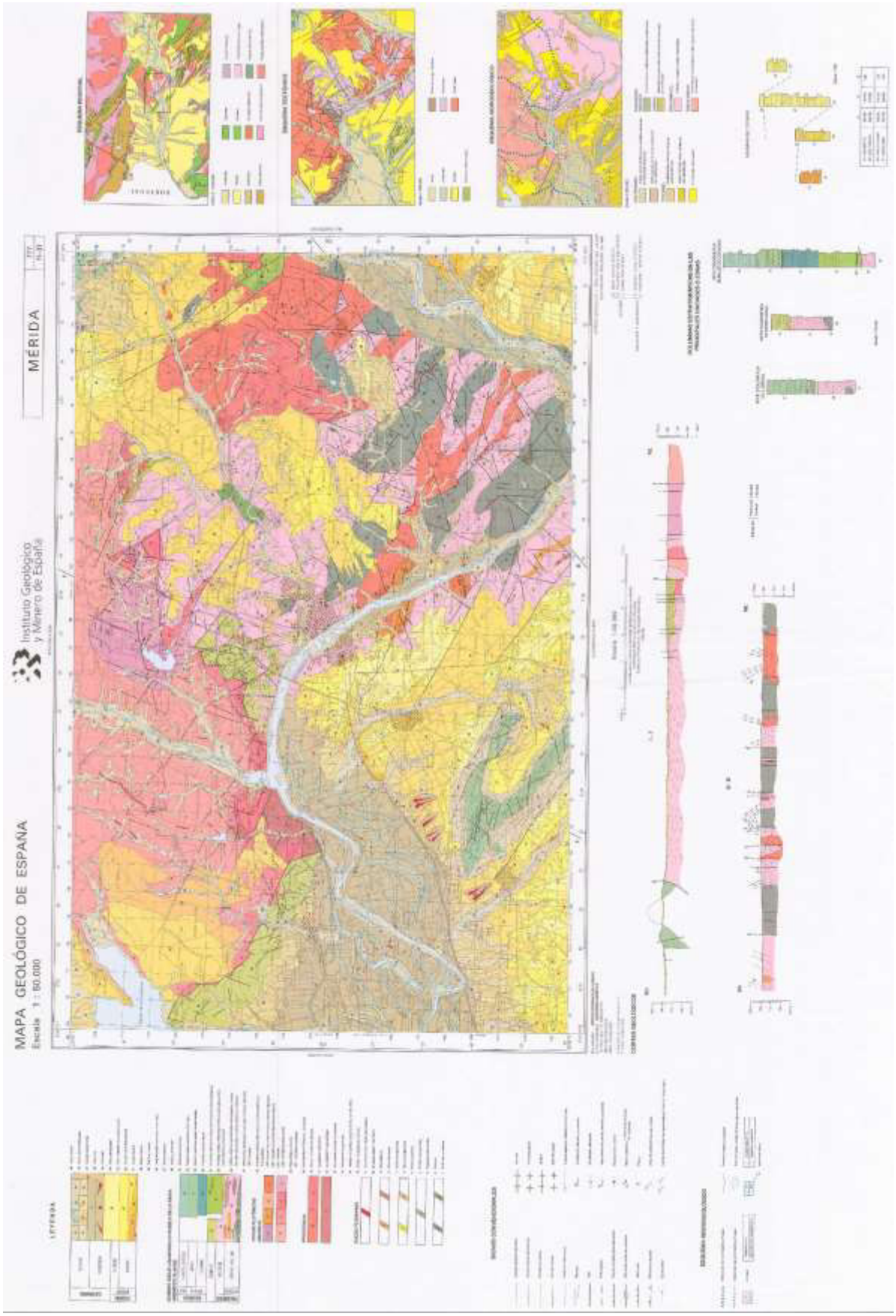
Orográficamente, se trata de una penillanura con pequeñas lomas que rara vez dan lugar a espacios llanos de gran extensión; su altitud oscila entre los 200-220 m en el valle del Guadiana y los 320 m en las zonas granítico-dioríticas del sureste, manteniéndose una altitud media en la zona de unos 250 m. Sobre esta penillanura destacan desmesuradamente las sierras de San Serván, cuya cumbre alcanza los 608 m, y el Cerro Carija, con sus 375 m.

El río principal es el Guadiana, que discurre de este a oeste, levemente encajado en los materiales del Precámbrico, desarrollando un amplio meandro. Su caudal es constante durante todo el año, a diferencia de sus afluentes Aljucén y Albárregas, ambos de régimen estacional, ocasionalmente secos en época de estiaje. Estos ríos tienen un recorrido considerable de noreste a suroeste, dentro de la Hoja.

El núcleo de población más importante es la ciudad de Mérida, capital de la Autonomía de

Extremadura y que da nombre a la Hoja. Se encuentra en el centro de esta y de ella parten de forma radial un sinnúmero de carreteras locales, estando atravesada por la Nacional Radial N-V, Madrid-Lisboa, y la Nacional N-630, también conocida como Ruta de la Plata, que a su vez cruzan la Hoja de este a oeste y de norte a sur, respectivamente. Otras poblaciones importantes son: La Garrovilla, San Serván, Calamonte, Esparragalejo, Trujillanos, Don Álvaro, Valverde de

Mérida, Villagonzalo y Mirandilla. Son pueblos eminentemente agrícolas y/o ganaderos, si bien existen algunas industrias de transformación de estos productos. Así, se pueden reconocer dos zonas desde el punto de vista agrícola: la zona de los granitos y granodioritas, conocidas como tierras centeneras, en la que se ubican los encinares y las tierras de cereales, y la ganadería extensiva lanar y vacuna y la zona conocida como tierra de barros, de naturaleza arcilloso-anfibolítica, con predominio de viñedos, olivares y cereales. A continuación vemos el mapa geológico de la zona donde se va a implantar el riego.


MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA
Escala 1 : 50.000
Instituto Geológico y Minero de España
MERIDA

5.2.4. Hidrología.

La Hoja queda caracterizada por el río Guadiana, que la recorre en sentido este-oeste. Tras Valverde de Mérida, el río describe un gran arco, sorteando materiales dioríticos, que define un valle escasamente desarrollado; mientras que aguas abajo de Mérida se produce un ensanchamiento del mismo donde se asientan parte de los regadíos de las Vegas Bajas del Plan Badajoz que se abastecen de los recursos del embalse de Montijo, situado en el río Guadiana, suministrados a través de los canales de Lobón y Montijo.

El embalse de Montijo tiene una capacidad de almacenamiento de 10,6 hm3 y un volumen de regulación de 20 hm3/año. Actualmente presenta un avanzado estado de eutrofización, consecuencia de la presencia de elevados niveles de materia orgánica, que tienen su origen en los diferentes vertidos producidos aguas arriba del mismo.

El río Guadiana recibe por su margen derecha a los ríos Albarregas, Aljucén y Lácara; por la margen izquierda los afluentes tienen menor importancia: arroyos del Pueblo, del Carrasco y del Tripero, etc.

Dentro de la Hoja se localizan otros dos embalses, cuyas presas son de construcción romana:

Proserpina y Cornalvo; se encuentran situadas en los cursos del arroyo de las Pardillas (afluente del río Aljucén) y del río Albarregas, respectivamente. El primero de ellos se destina a uso recreativo y el segundo para abastecer a las poblaciones de Mirandilla y Trujillanos.

En el río Lácara se sitúa la presa de Los Canchales, de reciente construcción (1990), que con un volumen de embalse de 15 hm^3, en parte, se destinará al abastecimiento de las poblaciones de Esparragalejo, La Garrovilla, Torremayor, Montijo y La Puebla.

En cabecera de esta misma cuenca, fuera de los límites de la Hoja y en las proximidades de Cordobilla de Lácara, se sitúan los embalses de Hornotejero y El Boquerón, con capacidades de almacenamiento de 24 hm^3 y 5,6 hm^3, respectivamente.

5.1.1. 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.

Según el análisis visual realizado en la parcela, se observa la presencia de suelos de textura Franco-arcillosa, de muy poca profundidad y edad, desarrollados sobre la roca descompuesta, sin afloramientos, compuesto de:

1.- Primer nivel: Este primer nivel está formado por una textura franco-arcillosa.

2.- Segundo nivel. A partir de los 30 cm, nos encontramos un terreno castaño con elementos gruesos, piedras angulosas y cascajo, dotado de algo de materia orgánica.

5.1.2. Usos del suelo.

Los terrenos directamente afectados por la transformación y puesta en riego de la finca pertenecen al Término Municipal de Don Álvaro y de Valverde de Mérida (Badajoz), donde predominan los terrenos agrícolas y ganaderos, destinados fundamentalmente a los cultivos herbáceos para pastos, zona de encinar, olivar y cereal de invierno.

5.1.3. 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 enmarca 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 el basófilo de la encina y que en terrenos próximos se ha sustituido la vegetación primitiva por terrenos dedicados a cultivos de cereal de secano y pastizales para ganadería extensiva por su zona norte y oeste y los cultivos típicos del regadío en la zona sur y este.

En el estrato arbóreo tenemos en la zona encinas dentro de la finca, pero en el caso en concreto que nos ocupa, en la superficie a poner en riego no existen árboles, siendo la intención del proyecto establecer las zonas de riego por goteo donde sólo es zona de cereal o de pastizal.

La vegetación de la zona objeto a poner en riego, 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.

5.1.4. 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.

Dentro de la zona de actuación, según el Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas no 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, o especies del Anexo I del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura Decreto 37/2001.

El entorno de la zona está formado en parte por tierras de cultivo de cereal de secano, encinares y olivares, y en parte por tierras de regadío, por tanto conviven especies faunísticas adaptadas al ecosistema adehesado.

La zona afectada por la redacción del presente proyecto, no se encuentra dentro de la Red Natura 2000. Forma parte de estas comunidades propias de los cultivos cerealistas y de pastos de la zona de estudio característicos de la cuenca del río Guadiana.

Es una zona que cuenta con la presencia de aves como el vencejo común (Apus apus), la Urraca (Pica Pica), la abubilla (Upupa epops), el gorrión común (Passer domesticus), el cernícalo vulgar (Falco tunnunculus), águila culebrera (Circaetusgallicus), la perdiz (alectoris rufa), el ratonero común (Buteo buteo). Otras especies características de estos cultivos pero presentes también en cultivos localizados junto al río Guadiana, son la avefría (Vanellus vanellus), el mochuelo común (Athene noctua), la paloma torcaz (Columba palumbus), garcilla bueyera (Bubulcus ibis), cigüeña (Ciconia ciconia), golondrina común (Hirundu rustica), jilguero (Caduelis

carduelis), el pardillo (Acanthis cannabina), la codorniz (Coturnix coturnix), y el zorzal común (Turdus philomelos).

En cuanto a mamíferos, la liebre (Lepus carpensis), el Conejo (Orytolagus caniculus), el erizo común (Erinaceus europaeus), la comadreja (Mustela nivalis), y el ratón de campo (Apodemus sylvaticus), como especies abundantes.

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 el río próximo de Guadiana, se pueden citar el barbo (Barbus), colmilleja (Cobitis taenia) y la pardilla (Rutilus albuminoides).

En cuanto a los reptiles las especies más abundantes son la culebra de herradura (Hemorrhois hippcrepis), culebra viperina (Natrix maura), culebra bastarda (Malpolon monspessulanus), culebra de escalera (Elaphe scaleris), y lagartija común (Podarcishispaníca).

5.1.5. Infraestructuras existentes.

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.

Pero en el caso que nos ocupa, no existe ninguna infraestructura pública, afectada por la actuación proyectada.

5.1.6. 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 definidos en la Ley 8/1998 de 26 de Junio, son los siguientes:

- Parques Nacionales
- Parques Naturales
- Reservas Naturales
- Monumentos naturales.

- Paisajes Protegidos
- Zonas de Importancia Comunitaria. Se incluyen las zonas ZEPA (Zonas de especial protección para las aves), y las Zonas Especiales de Conservación.

Esta zona está situada en la zona suroeste de la provincia de Badajoz, sobre la comarca de Los Llanos de Don Álvaro, situándose la zona a poner en riego dentro del término municipal de Don Álvaro, siendo ésta la capital comarcal y cabeza de partido judicial.

La zona está excluida de zona ZEPA, LIC y Red Natura 2000.

5.1.7. Patrimonio natural y cultural

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 Don Álvaro o de Valverde de Mérida (Badajoz).

5.1.8. 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.

Las pendientes en la zona a regar son suaves, careciendo de colinas, lo que hace que las acciones puedan ser fácilmente visibles desde los distintos caminos que discurren por el entorno, además la zona a poner en riego se halla rodeada de pequeñas lomas que hace que no pueda ser visualizada. La dehesa constituye la vegetación típica de la región mediterránea, que es donde se sitúa la zona objeto del presente proyecto.

Intercalados con las plantaciones de encinas, así como también un gran número de plantaciones de olivo tradicional, aparecen zonas de claros donde los cultivos herbáceos ofrecen un paisaje abierto y homogéneo, con presencia de algún cortijo disperso, que son los únicos

puntos sobresalientes capaces de romper la monotonía mono-específica, propia de estos paisajes. Zona extensa, a veces con suaves lomas, con marcado contraste cromático estacional, debido al ciclo de las especies sembradas.

Se intercalan los verdes de cultivos herbáceos, que variarán con las estaciones a tonos amarillos, con las tierras de barbechos, de colores ocres-rojizos, o pardos oscuros, con alto contenido en arcillas. Todo esto en lo que respecta a los terrenos de secano.

La implantación de olivar en las 30-00-00ha, introducirá un elemento algo común en el paisaje, asimilándose en gran medida al paisaje típico de zonas próximas. Teniendo en cuenta la tipología de cultivos en secano de la zona y sobre todo la baja altura que alcanzan estos, aunque realmente, contribuirá a crear una mayor diversidad en la zona y a la aparición de un espacio verde de mayor extensión al existente.

El paisaje es abierto y homogéneo, con algunas zonas de pequeñas lomas. Las variaciones cromáticas estarán marcadas por los cambios estacionales que sufren las especies cultivadas, sobre todo en el caso de cultivos herbáceos anuales. El área antropizada más próxima son los núcleos urbanos de Don Álvaro, pero a una considerable distancia para poder afectar a la zona del proyecto.

5.2. Identificación y valoración de impactos.

5.2.1. Identificación de impactos.

En función de las acciones previstas a realizar en las obras establecidas en proyecto, 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. 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_2, SO_2, NO_2) ……	-
	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…….	+
Socio-economía	Creación de empleo	+
	Mejoras en la infraestructura.	+
	Mejora de la calidad de vida	+

5.2.2. Matriz de impacto.

		Movimientos de tierras y desbroces	Apertura y tapado de zanjas	Instalación de tuberías	Plantación
AIRE	Aumento de los sólidos en suspensión (cenizas y polvo)	X	X		
	Humo de la combustión de motores (CO_2, SO_2, NO_2)	X	X	X	
	Contaminación acústica por la maquinaria	X	X	X	
SUELO	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
AGUA	Contaminación de las aguas por vertido (aceites)	X			
	Aumento de la turbidez				
	Disminución del oxígeno disuelto	X			
FLORA	Alteración de la cubierta vegetal	X			
	Pérdida de estabilidad	X	X	X	
	Recuperación florística				X
FAUNA	Alteración en las pautas de comportamiento	X	X	X	
	Pérdida de diversidad por alteración del ecosistema	X	X	X	
PAISAJE	Alteración visual	X	X	X	
	Adecuación del entorno		X	X	X
SOCIO-ECONOMIA	Creación de empleo	X	X	X	X
	Mejoras en la infraestructura	X	X	X	X
	Mejora de la calidad de vida			X	X

5.2.3. Valoración de impactos.

En general las actuaciones a realizar en la obra 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.

5.2.3.1. Impactos sobre la atmósfera.

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 producido en la fase de construcción será de mayor magnitud que el producido en el entorno durante la fase de explotación del frutal, 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, por la localización de la zona de actuación, no tienen una afección significativa sobre el medio. Aun así, por 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 d

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.

5.2.3.2. Impacto sobre la geología y geomorfología

En este caso los movimientos de tierra durante la construcción son los necesarios para la ejecución de las zanjas, que son de escasa importancia, la apertura y tapado de las zanjas, y además como las tierras se reutilizarán durante las obras, por tanto no modificarán ni la textura ni las formas del terreno, no generando por tanto cambios considerables en el relieve 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.

5.2.3.3. Impactos sobre el suelo

El suelo por las distintas actividades que se desarrollan por la ejecución de las obras, fundamentalmente excavación y relleno de zanjas, no sufrirá variaciones en su estructura, y además que solo se actuará en las trazas de las conducciones.

Se tendrá en consideración, la extracción con cuidado de la capa de tierra vegetal a ocupar por la traza de la tubería, ya que podrían eliminarse en gran parte los nutrientes y elementos contenidos en él.

La maquinaria pesada provoca 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.

5.2.3.4. Impacto sobre la hidrología

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

Como no se prevén modificaciones del relieve, y como en la época en que se pretende realizar la obra, es en la que los cauces están secos aunque en la zona de la obra son inexistentes, los mismos no tendrán ninguna afección, y tampoco se afecta la recarga de acuíferos ya que no existirá perdida 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 pueden contaminar las aguas de la finca. 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 zanjas para la instalación de las tuberías 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 cursos de agua, a no ser estrictamente necesario. En tal caso hacerlo cuando el nivel de agua sea mínimo.

Magnitud: Compatible.

5.2.3.5. Contaminación por vertidos de restos de obra.

Los restos de obra abandonados (aceites, piezas, materiales inservibles, plásticos, etc.) suponen un impacto sobre el suelo, sobre el agua y sobre el paisaje, teniendo la consideración de residuos peligrosos, aplicándose la vigente legislación.

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 un vertedero autorizado.

Si fuese necesario se tomarán medidas correctoras a posteriori.

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

Dictamen: Se precisan medidas correctoras: limpieza de restos de obra.

Magnitud: Compatible.

5.2.3.6. Impactos sobre la vegetación.

Cualquier tipo de obra, por insignificante que sea afectara 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 del frutal proyectado 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 las zonas de zanjas, sin afectar al arbolado que no existe, y además gran parte de la red de riego es superficial.
- Retirada de la tierra vegetal existente de las trazas de tuberías, para ser utilizada, en el relleno de las zanjas.
- Apertura de las zanjas destinadas a la colocación de las tuberías.
- Apertura de nuevos accesos
- Zona para acopio de las tuberías (fuera de influencia de vegetación natural).

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

La apertura de zanja para introducir las tuberías afectará a la vegetación existente en el tramo de conducciones temporalmente.

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.

5.2.3.7. Impactos sobre la fauna

La existencia de un camino público que pasa por la zona de actuación, así como la existencia próxima de zonas de cultivo 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 los cultivos 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 con 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.

5.2.3.8. Impacto sobre espacios protegidos.

Se tendrán 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, o Red Natura 2000. No obstante se deberán llevar a cabo una serie de medidas protectoras y correctoras para preservar este espacio, así como la fauna existente.

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 especial.
- Se restaurarán 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 puedan dar origen a la aparición de polvo.
- Se prestará atención a los equipos que puedan originar incendios, disponiendo de medios que puedan controlar los mismos.
- Se cubrirán con mallas las cajas de los camiones que realicen transporte de tierras.
- Se realizará una restauración de la cubierta vegetal de las zonas afectadas por las obras.
- Se realizará 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.

5.2.3.9. 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.

5.2.3.10. Impacto visual.

La alteración visual que se produce a causa de las obras y posterior plantación sería mínima.

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

Dictamen: No se precisan medidas correctoras.

Magnitud: Compatible.

5.2.3.11. Impacto sobre la creación de empleo.

Todas las acciones enumeradas en la matriz de impacto generarán empleo, en las localidades más cercanas, Don Álvaro, Valverde de Mérida y Mérida.

Caracterización: Beneficioso, directo, temporal.

Dictamen: Genera recursos y beneficios sociales.

Magnitud: Compatible.

5.2.3.12. 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 de los municipios de Don Álvaro y Valverde de Mérida, 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.

5.2.3.13. Mejora de infraestructuras y de la calidad de vida.

La transformación de una finca de secano en regadío supone una mejora en la calidad de vida de los vecinos de los pueblos cercanos, Don Álvaro, Valverde de Mérida, Mérida, etc.

Caracterización: Beneficioso, directo, temporal.

Dictamen: Genera recursos y beneficios sociales.

Magnitud: Compatible.

5.2.4. Valoración de impactos.

Una vez identificados los efectos positivos y negativos que las acciones del proyecto producen sobre 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.

NATURALEZA	**INTENSIDAD (I)**
Impacto beneficioso.....+ Impacto perjudicial.....-	Baja.....1 Media ….....2 Alta.....4
EXTENSIÓN (EX)	**MOMENTO (MO)**
Puntual.....1 Localizada.....2 Extenso.....3	Corto plazo….....1 Medio plazo.....2 Largo plazo.....3
PERSISTENCIA (PE)	**REVERSIBILIDAD (RV)**
Temporal .....1 Permanente.....3	A corto plazo.....1 A medio plazo.....2 A largo plazo.....4
IMPORTANCIA	**IMP=±(3I+2EX+MO+PE+RV)**

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:

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

5.2.4.1. 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	**-24**

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

5.2.4.2. 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	**-4**

5.2.4.3. 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 espaciotemporal 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	**-24**

5.2.4.4. Sobre la fauna

El impacto sobre la fauna se produce tanto en la fase de ejecución de las obras como en la fase de puesta en riego. En la primera, el impacto será a corto plazo causado por la presencia de maquinaria y personal de obra. En la segunda el impacto será a largo plazo debido al cambio de cultivo.

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	**-24**

5.2.4.5. Sobre la flora.

Como se ha indicado en la memoria, la vegetación en 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

5.2.4.6. 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**

5.2.4.7. Sobre el medio socioeconómico.

Desde 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 Don Álvaro, Valverde de Mérida y Mérida.

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	**+32**

5.3. Medidas preventivas y correctoras.

5.3.1. Descripción de las medidas.

Una vez llevada a cabo la identificación y valoración de los principales impactos generados por las diferentes acciones del proyecto sobre los distintos Factores Ambientales, corresponde ahora considerar la proposición de medidas preventivas y correctoras que aminoren los efectos derivados de la actividad contemplada. Es conveniente tener en cuenta al respecto y siempre que sea posible, que es mejor no producir impactos que tener que corregirlos con posterioridad. La corrección de los impactos puede consistir en evitarlos, reducirlos o compensar el impacto.

La primera de las opciones tiene que ver con la adopción de una serie de medidas “a priori” que persiguen evitar la producción de una alteración determinada. No obstante, y siendo es lo aconsejable, hay que tener en cuenta que no siempre será posible luchar frente a la aparición de impactos de este modo. La reducción de un impacto se consigue reduciendo la intensidad o agresividad de la acción que lo provoca, buscando correlativamente una reducción del impacto potencialmente generable. Por último, la compensación de alteraciones ha de completarse cuando los impactos negativos producidos sean imposibles de mitigar o anular.

Finalmente, hay que resaltar que la eficacia de gran parte de estas medidas depende de su aplicación simultánea con la ejecución de la obra, o inmediatamente a la finalización de ésta; es decir, el éxito de actuaciones de este tipo está directamente relacionado con la precocidad de su aplicación.

A continuación se relacionarán las medidas propuestas cuya tipología variará, como se ha dicho, según el objetivo que pretendan:

- **Medidas preventivas:** Con la finalidad de evitar que lleguen a producirse los efectos negativos previstos mediante la tecnología disponible. Son de aplicación espacial (localización de vertederos, diseño de caminos de acceso a obra, etc.) o temporal (planificación en fases o etapas de determinadas actuaciones, restricciones temporales en las obras por afección a la fauna, etc.).
- **Medidas correctoras:** Tratan de anular o reducir, minimizando, siempre que sea posible, la magnitud de los efectos negativos previstos, e integrar las actuaciones en el entorno.

- **Medidas compensatorias:** Destinadas a compensar los efectos negativos producidos por la actuación, imposibles de mitigar o anular.

El objetivo de las medidas correctoras está enfocado al restablecimiento del patrimonio existente, las condiciones naturales, sociales y el paisaje.

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 del suelo fértil.
- 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.

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 en proyecto

5.3.2. Sobre el aire

Por su carácter temporal la única medida paliativa a adoptar será la correcta puesta a punto de la maquinaria a utilizar. 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.

Se realizarán 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.

Se limitará la velocidad de los vehículos para minimizar las emisiones de gases contaminantes y la generación del polvo.

5.3.3. Sobre el suelo

Se debe procurar realizar todo tipo de actuaciones destinadas a la gestión y conservación del suelo, para evitar la pérdida de su fertilidad.

Las medidas a tomar para evitar la compactación serán:

- Delimitación adecuada de la banda de los caminos y de las zanjas, señalizando especialmente las zonas con especial valor ambiental.
- Evitar la nivelación del terreno.
- Adaptación de las tuberías de riego a la topografía del terreno.
- 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 un vertedero de residuos sólidos urbanos autorizado, situado en 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.

5.3.4. 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 controlarán los movimientos de tierra para evitar los posibles vertidos del material a los cauces.

Se evitará 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.

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

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

5.3.5. Sobre la vegetación.

Para la protección de la vegetación de la zona, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Se respetará la vegetación existente salvo en los puntos donde las obras no den opción a ello, señalizando para ello las zonas a respetar.
- Se realizarán riegos periódicos para evitar la anulación de las plantas existentes.
- Se realizarán actuaciones encaminadas a la creación y mantenimiento de las franjas representativas de la vegetación natural existente en las lindes de la finca, que además actúan como corredores que ofrecen refugio a las especies cinegéticas de la zona.
- Esta reforestación se realizará con especies autóctonas, algunas no autóctonas aunque tradicionales dentro del paisaje rural extremeño, como olivar superintensivo, granado, nogales o moreras, pero nunca platas potencialmente invasoras como acacias, mimosas y ailantos.

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

Se intentará crear majanos con los ripios 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.

5.3.6. Sobre la fauna.

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

Se evitarán 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.

Se intentará insonorizar e integrar en el entorno de la caseta de riego.

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, aunque no es el caso que nos ocupa ya que no existen cursos de agua.

En el artículo 25 de la misma Ley anterior, establece que los concesionarios de aprovechamientos hidráulicos estarán obligados, salvo que circunstancias excepcionales lo impidan, a dejar circular el caudal mínimo necesario para garantizar la evolución biológica natural de las poblaciones de las especies objeto de pesca. Por tanto el promotor queda obligado a mantener un caudal ecológico determinado por el Organismo de cuenca, aunque no es el caso que nos ocupa ya que no existen cursos de agua.

5.3.7. Sobre el paisaje.

Las medidas correctoras más importantes:

- Adaptar la traza de las zanjas a la topografía del terreno.
- Reponer la calidad ambiental de las zonas próximas a las trazas de los diques y 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 poda de las encinas y resto de vegetación en los corredores creando un vallado perimetral.

5.4. Programa de vigilancia ambiental

El fin que tiene la redacción del Programa de Vigilancia Ambiental de las obras de implantación de una zona transformación y puesta en riego de la finca Colmenillas, 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.

5.4.1. 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.

5.4.2. Vigilancia y control durante la fase de construcción.

El Director de Obra 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 se dará comunicación a la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura.
- Vigilar que las obras se ejecutan 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, de los terraplenes de los caminos de acceso.

5.4.3. 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.

5.5. Presupuesto de ejecución Material

Para la realización del presente proyecto se presupuesta un montante en concepto de Presupuesto de Ejecución Material de 80.276,06 €, como se detalla en el capítulo IV de Presupuesto.

TUBERIA PVC	28.678,89	35,73
TUBERIAS PE	15.017,75	18,71
VALVULAS	1.335,51	1,66
CABLEADO	885,30	1,10
AUTOMATIZACIÓN	1.095,76	1,36
GRUPO	9.090,42	11,32
FILTRADO	5.726,00	7,13
CASETA	1.149,42	1,43
GESTIÓN DE RESIDUOS	4.786,77	5,96
ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD	12.510,24	15,58
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**80.276,06**

5.6. Motivación de la Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada.

El presente Estudio de Impacto Ambiental pretende poner de manifiesto una evaluación de los posibles impactos sobre el medio en el área de afección del proyecto, así como 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.

La metodología adoptada en la realización del Estudio de Impacto Ambiental viene motivada en la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura en la que establece el marco normativo adecuado para el desarrollo de la política ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura. En el Anexo V “Proyectos sometidos a la

Evaluación Ambiental Simplificada" 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 "d", en el cual se engloban Proyectos de gestión de recursos hídricos para la agricultura, con inclusión de proyectos de riego o avenamiento de terrenos cuando afecten a una superficie mayor de 10 hectáreas, no incluidos en los anexos IV.

5.7. 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.

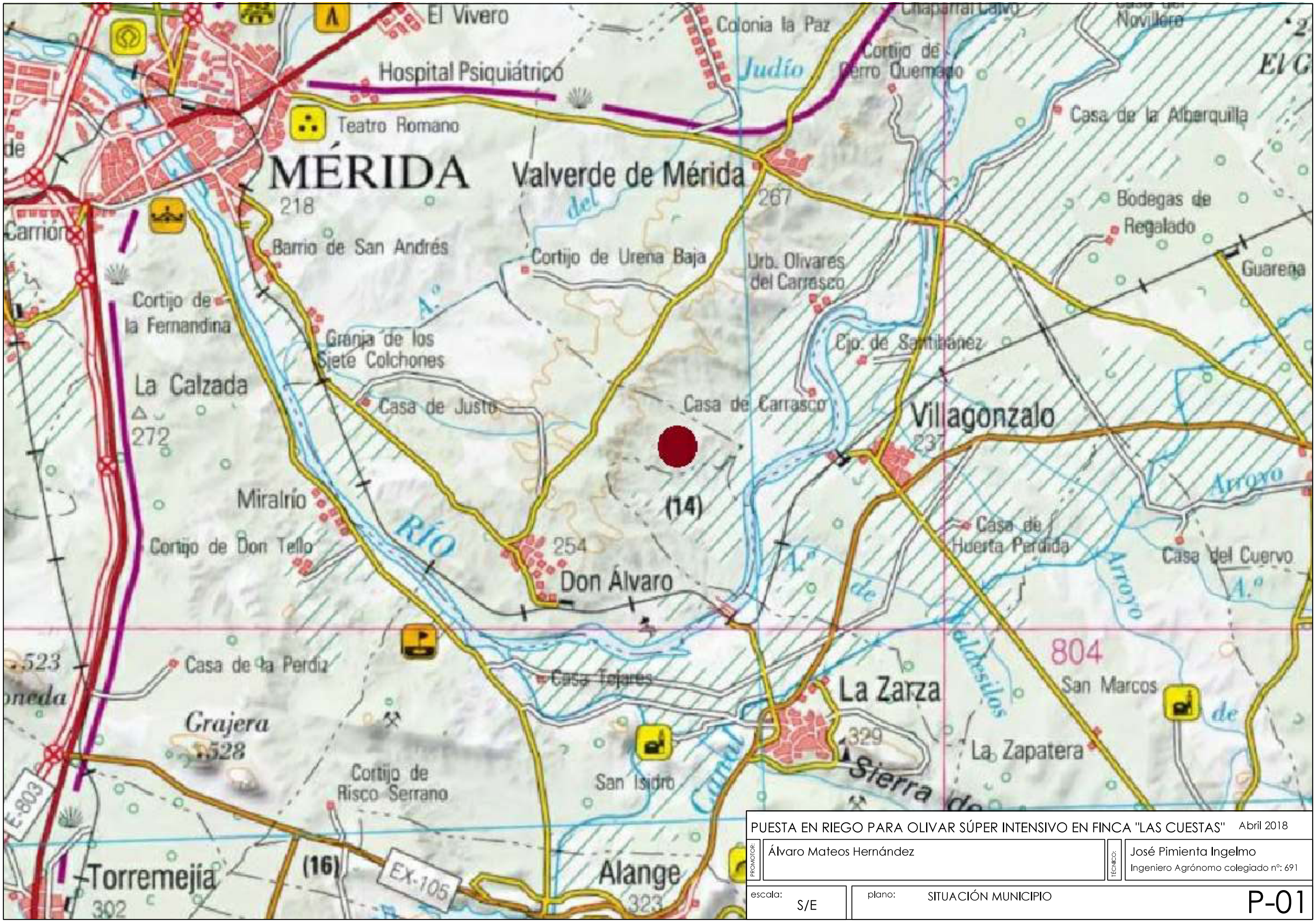
Por consiguiente, se considera que las actuaciones establecidas en el proyecto no causan impacto de consideración sobre el medio, debido a la distancia del lugar a los cascos urbanos y a la integración de estas en el entorno rural donde se ubican.

Badajoz, febrero de 2019

EL INGENIERO AGRÓNOMO AUTOR DEL ESTUDIO,

Fdo.: José Pimienta Ingelmo

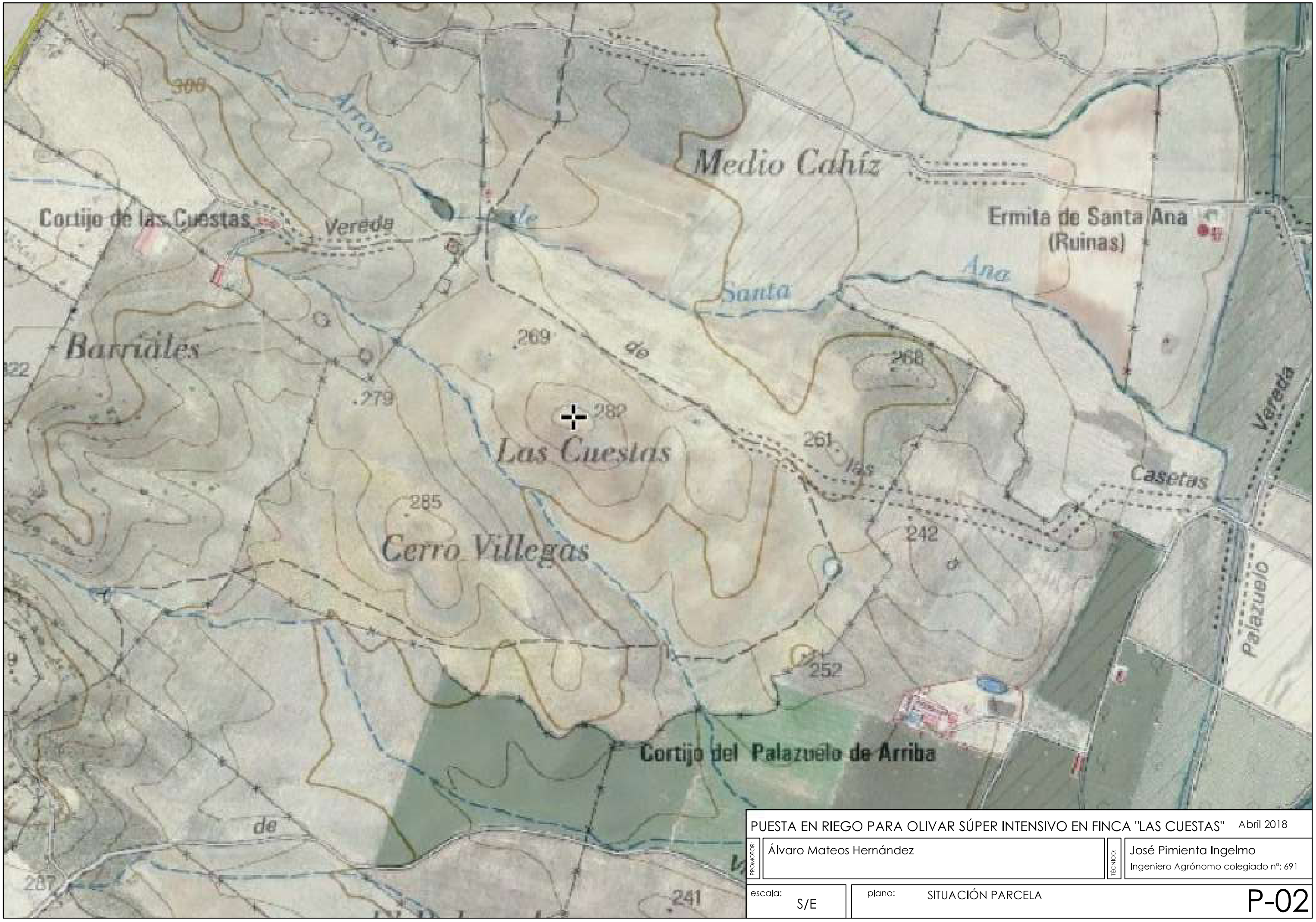
Colegiado nº 691 (Telf.: 608 40 67 12)



PUESTA EN RIEGO PARA OLIVAR SÚPER INTENSIVO EN FINCA "LAS CUESTAS" Abril 2018

PROMOTOR:	Álvaro Mateos Hernández	TÉCNICO:	José Pimienta Ingelmo Ingeniero Agrónomo colegiado nº: 691

escala:	plano:	
S/E	SITUACIÓN MUNICIPIO	P-01



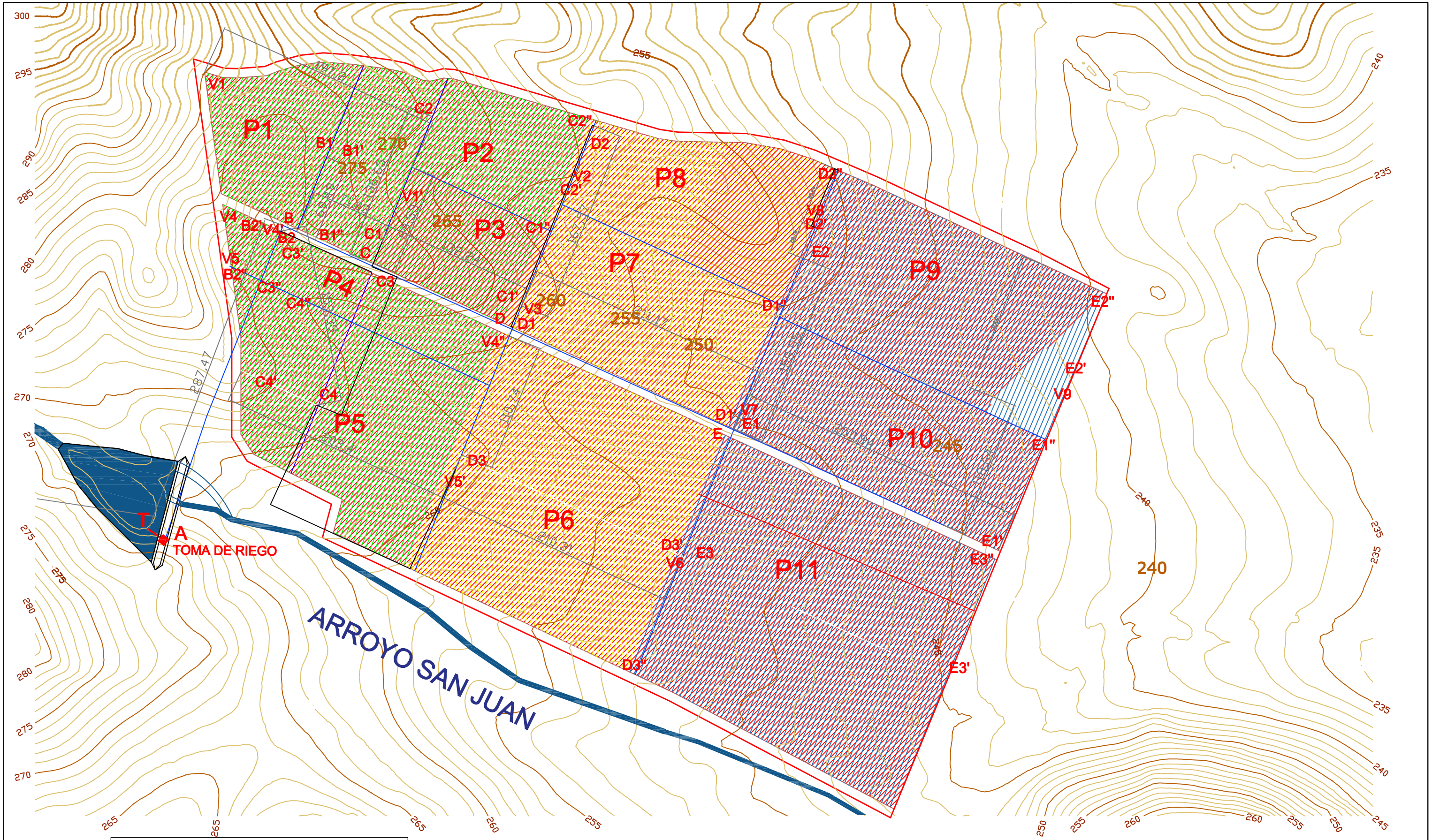
PUESTA EN RIEGO PARA OLIVAR SÚPER INTENSIVO EN FINCA "LAS CUESTAS" Abril 2018

PROMOTOR:	Álvaro Mateos Hernández	TÉCNICO:	José Pimienta Ingelmo Ingeniero Agrónomo colegiado nº: 691

escala: S/E

plano: SITUACIÓN PARCELA

P-02



- Válvula
- Ventosa
- Tub. PVC 160mm
- Tub. PVC 110mm
- Tub. PVC 90mm
- Tub. PVC 75mm
- Tub. PVC 63mm
- Sectores de riego

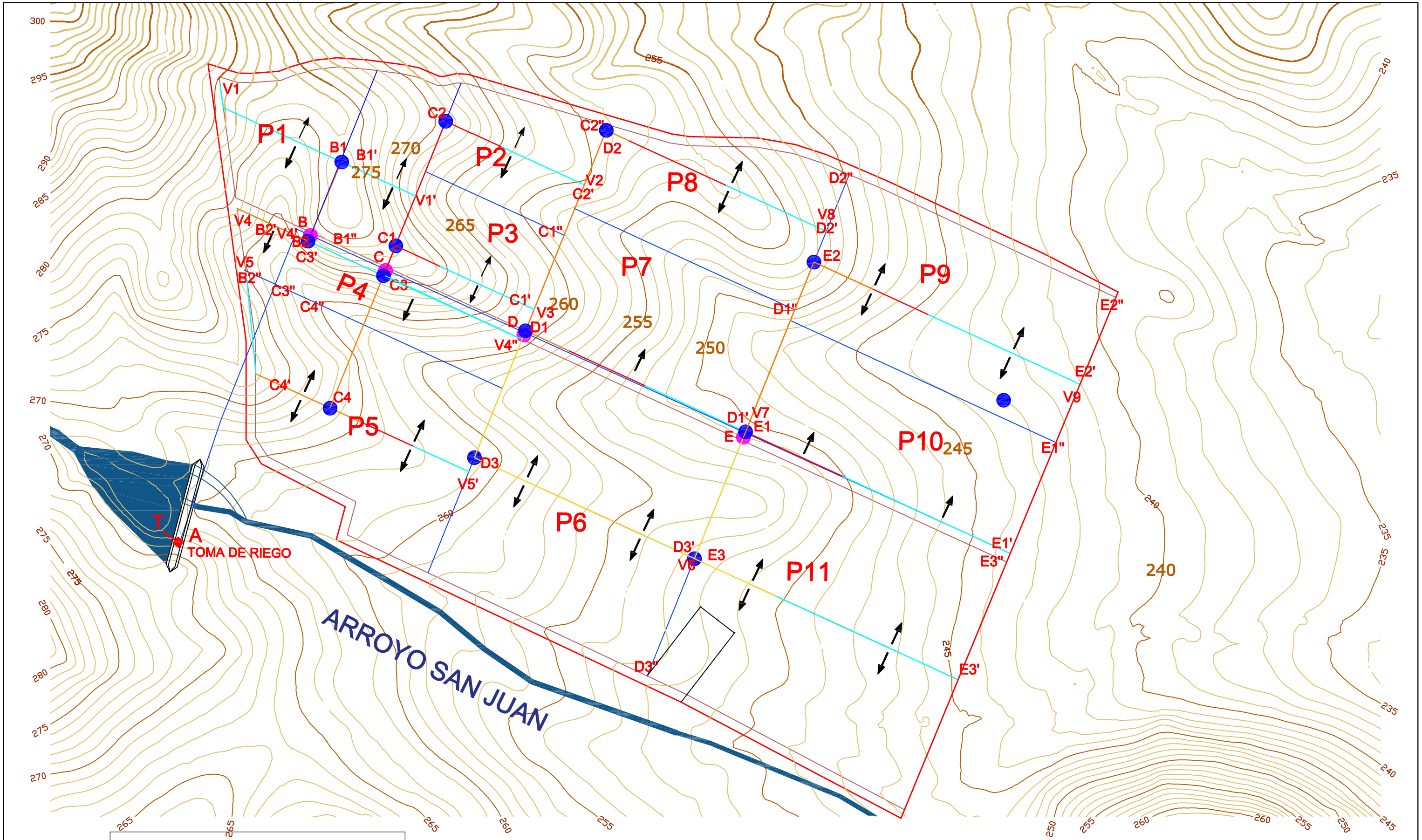
PUESTA EN RIEGO PARA OLIVAR SÚPER INTENSIVO EN FINCA "LAS CUESTAS" Abril 2018

PROMOTOR:	Álvaro Mateos Hernández	TÉCNICO:	José Pimienta Ingelmo Ingeniero Agrónomo colegiado nº: 691

escala: 1/3000

plano: SECTORIZACIÓN

P-05



- Válvula
- Ventosa
- Tub. PVC 160mm
- Tub. PVC 110mm
- Tub. PVC 90mm
- Tub. PVC 75mm
- Tub. PVC 63mm
- Sectores de riego

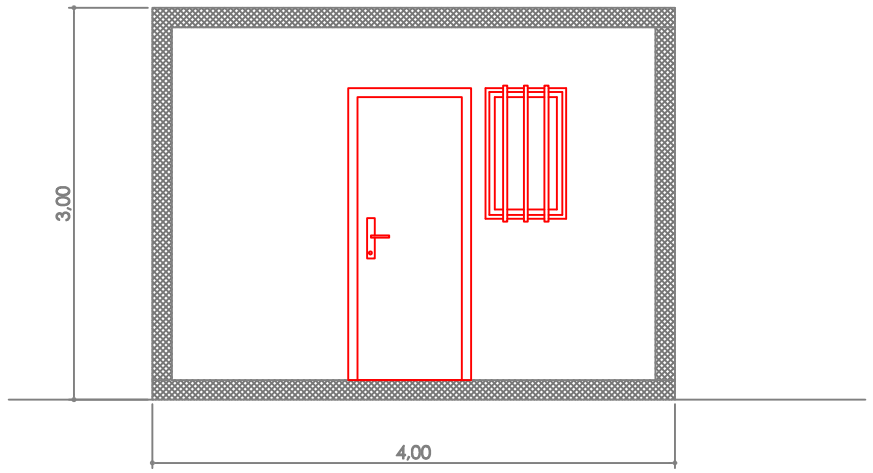
PUESTA EN RIEGO PARA OLIVAR SÚPER INTENSIVO EN FINCA "LAS CUESTAS" Abril 2018

PROMOTOR:	Álvaro Mateos Hernández	TÉCNICO:	José Pimienta Ingelmo Ingeniero Agrónomo colegiado nº: 691

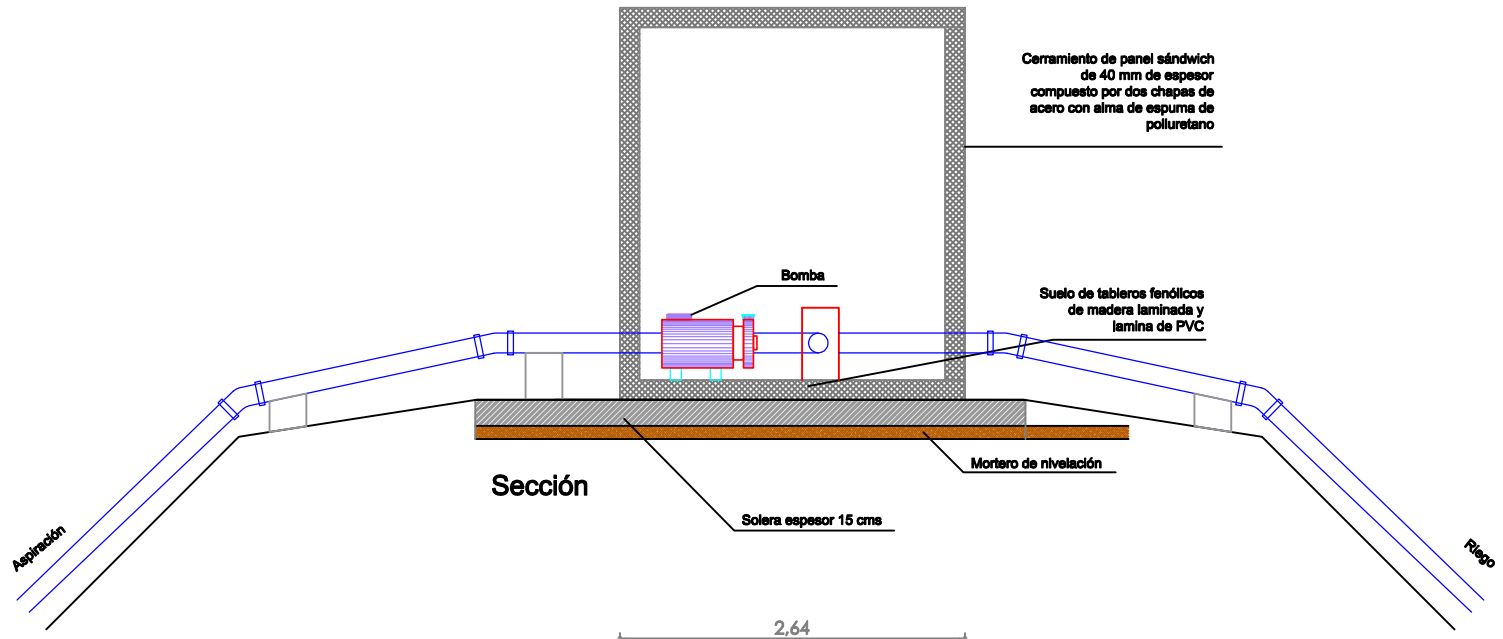
escala: 1/3000

plano: RED DE TUBERÍAS

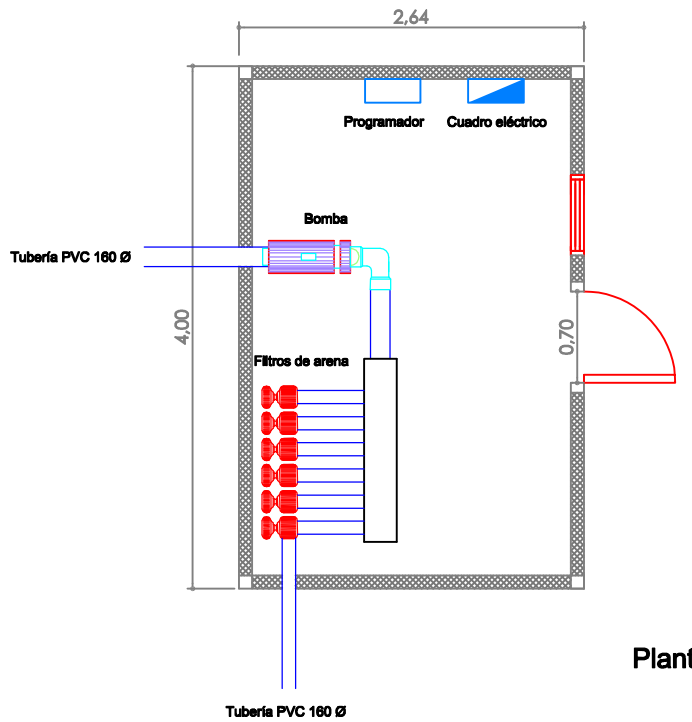
P-06



Alzado



Sección



Planta

Módulo con estructura auto-portante, realizada en acero con chapas plegadas, perfiles nominales, protegidos mediante imprimación antioxidante y pintura con esmalte de poliuretano.

PUESTA EN RIEGO PARA OLIVAR SÚPER INTENSIVO EN FINCA "LAS CUESTAS"			Febrero 2018
PROMOTOR:	Álvaro Mateos Hernández	TÉCNICO:	José Pimienta Ingelmo Ingeniero Agrónomo colegiado nº: 691
escala: 1/50	plano: CASETA DE RIEGO		P-07