

DIEGO BELLIDO GUERRERO JOAQUINA GUERRERO ORDOÑEZ

DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL:

**PUESTA EN RIEGO POR GOTEO DE 21-12-77 has DE VIÑA CON
AGUAS SUPERFICIALES PROVENIENTES DEL ARROYO DE LOS
HILOS EN LA FINCA 'POCITO DIEGO' EN EL TERMINO MUNICIPAL
DE FUENTE DEL MAESTRE (BADAJOZ)**

EXPEDIENTE:

REF. IA 17/694

FECHA:

NOVIEMBRE 2015

AUTOR:

La ingeniero agrónomo:
Beatriz Soubrier Fernández
Colegiado nº: 548

**DOCUMENTACION AMBIENTAL DE LA PUESTA
EN RIEGO POR GOTEO DE 21-12-77 has DE
VIÑA CON AGUAS SUPERFICIALES
PROVENIENTES DEL ARROYO DE LOS HILOS
EN LA FINCA 'POCITO DIEGO' EN EL TERMINO
MUNICIPAL DE FUENTE DEL MAESTRE
(BADAJOZ)**

IA 17/694

SITUACIÓN: TM DE FUENTE DEL MAESTRE (BADAJOZ)

PROPIETARIOS: DIEGO LAUREANO BELLIDO GUERRERO
JOAQUINA GUERRERO ORDOÑEZ
Calle San Marcos, 14-1ºB
06400 Don Benito (Badajoz)

Don Benito, noviembre de 2017

ÍNDICE

DOCUMENTACION AMBIENTAL DE LA PUESTA EN RIEGO POR GOTEO DE 21-12-77 has DE VIÑA CON AGUAS SUPERFICIALES PROVENIENTES DEL ARROYO DE LOS HILOS EN LA FINCA 'POCITO DIEGO' EN EL TERMINO MUNICIPAL DE FUENTE DEL MAESTRE (BADAJOZ)

1.- NORMATIVA LEGAL	3
2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
3.- ALTERNATIVAS AL PROYECTO	6
4.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO	6
5.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	9
6.- MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPLEMENTARIAS	19
7.- VIGILANCIA AMBIENTAL	22
8.- PRESUPUESTO DE LAS OBRAS A DESARROLLAR	25
9.- CONCLUSION	25

PLANOS

1.- NORMATIVA LEGAL

La evaluación de impacto ambiental es un procedimiento destinado a disminuir la degradación ambiental de las actuaciones humanas cuando todavía están en fase de Programa, Plan o Proyecto. Responde a la filosofía de la Unión Europea que prefiere evitar los daños sobre la calidad de vida y biodiversidad antes que se produzcan, en vez de tener que paliar posteriormente sus efectos.

Actualmente la mayoría de las sociedades han asumido que se están alcanzando unos niveles de degradación ambiental insostenibles. En consecuencia el artículo 6 del Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea establece que las exigencias de la protección del medio ambiente deben incluirse en la definición y en la realización de las demás políticas y acciones de la Comunidad, con el objeto de fomentar un desarrollo sostenible.

Este mandato originó la Directiva 85/337/CEE del Consejo, sobre Evaluación de los Impactos en el Medio Ambiente de ciertas Obras Públicas y Privadas que obliga a que los efectos de determinados proyectos sobre el medio ambiente se evalúen para proteger la salud humana, contribuir mediante un mejor entorno a la calidad de vida, velar por el mantenimiento de la diversidad de las especies y conservar la capacidad de reproducción del ecosistema como recurso fundamental de la vida.

Con posterioridad, la Directiva 97/11/CE del Consejo de 3 de marzo, mejora y completa la anterior, extendiendo a más actuaciones la necesidad de evaluación de Impacto Ambiental.

La Constitución Española establece como derecho fundamental la calidad de vida y del medio ambiente. Estos planteamientos han generado una legislación en materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

La Ley de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura se inspira en dos principios básicos: la reducción de cargas administrativas para los promotores, dotando de celeridad a la tramitación de los procedimientos administrativos que la misma regula, y la reducción de los plazos de tramitación de los procedimientos administrativos, y ello con el objetivo de armonizar medio ambiente y economía, teniendo en cuenta que las consideraciones medioambientales y económicas se complementan como dos caras de la misma moneda. La evolución hacia una economía más ecológica reduce los costes medioambientales, al permitir un uso más eficiente de los recursos, teniendo en cuenta que las nuevas tecnologías respetuosas con el medio ambiente generan empleo, dan un impulso a la economía y consolidan la competitividad de la industria a nivel estatal y autonómico.

Normativa del Estado:

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

Normativa de la Comunidad Autónoma:

- Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 47/2004, de 20 de abril, por el que se dictan Normas de Carácter Técnico de adecuación de las líneas eléctricas para la protección del medio ambiente en Extremadura.

El órgano administrativo competente en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Extremadura, es actualmente la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura, a tenor de lo dispuesto en la Ley 16/2015 del 23 de abril de 2015.

1.1.- Decisión de realizar el documento ambiental

Según escrito recibido por parte de la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio, dicho proyecto se encuentra incluido en el Anexo V de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, estando por ello sometido a evaluación ambiental simplificada.

El promotor del proyecto deberá presentar la siguiente documentación:

- Solicitud de sometimiento a evaluación de impacto ambiental simplificada.
- Un Documento Ambiental que contendrá al menos la siguiente documentación , de conformidad con lo dispuesto en el artículo 74.1 de la Ley 16/2015, de 23 de abril:
 - a) *La definición, características y ubicación del proyecto.*
 - b) *Las principales alternativas estudiadas.*
 - c) *Un análisis de impactos potenciales en el medio ambiente.*
 - d) *Las medidas preventivas, correctoras y, en su caso, compensatorias para la adecuada protección del medioambiente.*

e) 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 abreviado.

f) Presupuesto de ejecución material de la actividad.

g) 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.

- Observaciones que se estimen oportunas.

2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1.- Situación de la explotación.

La finca "Pocito Diego", es propiedad de D. Diego Laureano Bellido Guerrero y Doña Joaquina Guerrero, con DNI 44.782.041-Y y 08.675.968-T respectivamente, y se encuentra situada en el término municipal de Fuente del Maestre (Badajoz). Se accede a la misma en el kilómetro 3 de la carretera EX - 361 de Villalba a Villafranca de los Barros, a través de un camino público.

La finca tiene una superficie de 21,1277 has de viña secano, de las que se pretende realizar una mejora para dar riego de apoyo en condiciones meteorológicas adversas.

Los polígonos y parcelas, y la superficie a poner en riego de apoyo es la siguiente:

Polígono	Parcela	Superficie puesta en riego (ha)
2	14	9,1519
	43	3,2285
	44	8,7473
TOTAL		21,1277

2.2.- Descripción de las obras

Se trata de una captación de aguas superficiales en la margen derecha del Arroyo los Hilos en el T.M. de Fuente del Maestre.

La obra de toma consiste en una captación directa desde el Arroyo los Hilos con una instalación móvil con grupo motobomba accesorios de aspiración e impulsión, grupo de compuerta, válvula de retención, ventosa y contador volumétrico para control. A partir de

ahí, en terrenos de la propiedad se instalará una tubería enterrada de PVC de Ø110 mm – 6atm en una longitud de 120 metros desde donde saldrán dos tuberías hasta llegar a las bocas de riego, colocadas en la parcelas donde se distribuye el agua para la plantación.

3.- ALTERNATIVAS AL PROYECTO

Para cumplir los objetivos planteados por el presente proyecto y habiendo estudiado la zona se ha seleccionado un único trazado para la red de riego, al estimarse el más favorable medioambiental y técnicamente, intentando producir el menor impacto ambiental.

4.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

4.1.- Variables Físicas

4.1.1.- Geología

En general, en la zona predominan los suelos arcillosos, lo que le aporta condiciones muy aptas para la agricultura, siendo esta la actividad predominante. Según las hojas 58-59 del Mapa Geológico de España la zona de Tierra de Barros está constituida por los depósitos terciarios de Extremadura, constituidos a su vez por arcillas rojizas que se denominan barros y a los niveles altos de caleño (caliza fuertemente endurecida).

Estos depósitos se apoyan sobre el pizarral paleozoico, que en algunos puntos de la zona de estudio queda al descubierto. Apenas existen formaciones cuaternarias – glaciares de acumulación y sedimentos aluvio-coluviales y cuando aparecen son de extensión muy reducida.

Desde el punto de vista de la geomorfología, las unidades principales son de origen inudacional, es decir procedentes de movimientos en masa. El basculamiento de la zona y las diferentes fracturas han originado la formación de llanuras situadas en diferentes pisos, y con mayor o menor grado de erosión.

Las formaciones acumulativas apenas tienen importancia; siendo coluviales en cabeceras y arroyos de poca potencia o aluvio-coluviales en los cursos más importantes.

4.1.2.- Climatología

El clima es de tipo mediterráneo continental. La temperatura media anual es de 14,6°C, La temperatura mínima absoluta fue de –5,2°C en febrero y la máxima absoluta ascendió a 45°C en el mes de agosto.

Las horas frío (número de horas por debajo de 7°C) acumuladas en el año medio fueron de 888 h, existiendo una media de 34 heladas, distribuidas entre el mes de diciembre y el mes de marzo.

Las precipitaciones anuales medias en este periodo 2000-2012, acumularon 365 mm, destacando las altas precipitaciones medias registradas en los meses de diciembre, enero, febrero y marzo. El periodo de sequía duró 4 meses, de junio a septiembre. Las reservas de agua en el suelo se enmarcan en valores normales.

Según la clasificación de PAPADAKIS el tipo climático es Mediterraneo Subtropical, este tipo de subtipo climático es de una potencialidad agronómica bastante elevada, admitiendo una gama de cultivos muy amplia.

4.1.3.- Hidrología

La red hidrográfica corresponde a la Cuenca del Guadiana.

Los recursos hidráulicos se tomarán del Arroyo de los Hilos con una cuenca de aportación aproximada de 37 km², lo que garantiza los volúmenes necesarios en la mayoría de los meses del año. Además en los meses se puede contar con las aguas fluyentes del arroyo que tiene su origen en la EDAR de Fuente del Maestre ubicada a 8,4 km del punto de toma previsto.

La EDAR de Fuente del Maestre (6.856 habitantes) vierte sus aguas depuradas en el Arroyo de los Hilos a unos 8,4 km del punto de toma. El volumen anual de vertido, considerando un caudal de abastecimiento de 150 l/hab/día, es de 375.366 m³. El volumen solicitado es de 31.691,55 m³ suponiendo un 8,4% del volumen total de vertido del agua depurada. Existe por tanto una continuidad de caudal en el río, así como un aumento de agua en los meses de verano por lo que quedan garantizados los riegos de apoyo para el cultivo.

Además, el riego previsto de viñedo es de apoyo en climatología adversa, lo que no supone ningún problema en que no se garantice agua en una fecha determinada.

4.2.- Variables Ambientales

4.2.1.- Espacios Naturales

La zona de la actuación **no** se encuentra incluida dentro de los lugares de la Lista Nacional Red Natura 2000.

4.2.2.- Vegetación, Fauna y Paisaje

Hemos de decir que actualmente en la finca existe una plantación de viñas. La zona está formada por campos de labor y vid tanto en secano como en regadío.

No se destacan colonias de aves significativas en la zona, si concentraciones de paso invernales de la grulla común.

En la zona del arroyo se puede encontrar vegetación de ribera aunque es poco significativa.

4.3.- Variables Socioeconómicas

4.3.1.- Demografía

Según se infiere de la observación del cuadro, la población ha sufrido un descenso importante desde unos años hacia el actual.

Año	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
Total	6.867	6.856	6.906	6.952	6.943	6.929	6.946	6.962	6.939	6.920

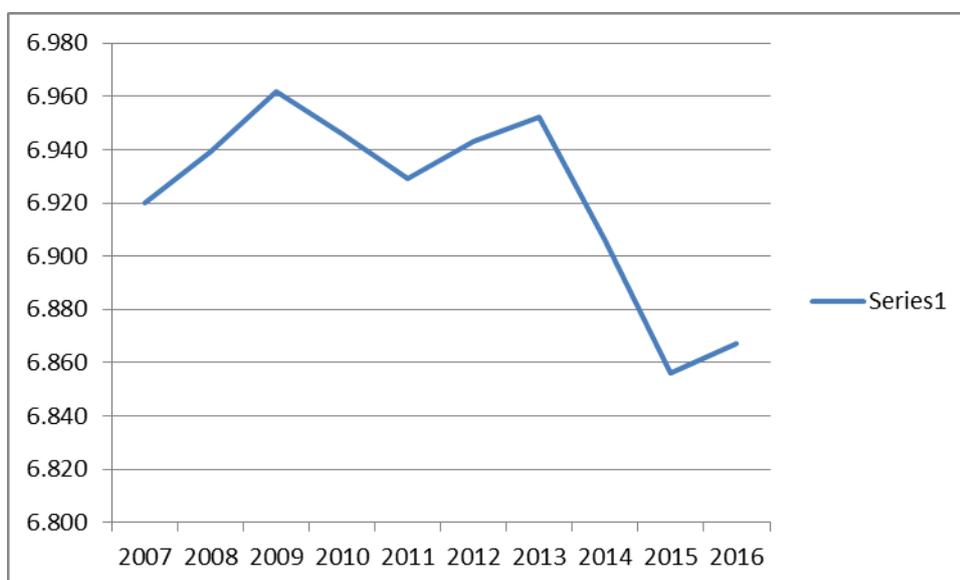


Figura 4.3.1.1. Evolución de la población

4.3.2.- Aspectos socioeconómicos

La tasa de actividad actual es del 43%. En la distribución por sectores se aprecia un predominio del primario que acoge al 53% de la población, seguido del servicios 32%, industria 10% y construcción 5%.

Su economía se basa principalmente en la agricultura, en la que destacan el cultivo de la vid y el olivo, y en la ganadería.

4.4.- VARIABLES CULTURALES

La villa de Fuente del Maestre (Huenti el Maestri en extremeño) es un municipio de la provincia de Badajoz, situada en la falda de la sierra de San Jorge, en el centro-sur de Extremadura, entre dos comarcas de características muy diferentes: la parte nordeste en Tierra de Barros con sus suaves ondulaciones y en cuyo extremo sur se sitúa, y las tierras cercanas a las sierras de Zafra y Feria, donde empiezan las estribaciones de Sierra Morena. Más de la mitad de las 17000 ha de su término municipal puede incluirse en la Tierra de Barros ateniéndose a la similaridad de sus características edafológicas. Pertenece a la comarca de Zafra - Río Bodión. En cuanto a sus comunicaciones se refiere, se encuentra a 45 km de Mérida, 68 km de Badajoz, 17 km de Almendralejo y 14 km de Zafra, a 8 km de la Autovía de la Plata (A-66), por la salida 666, y a 5 km de la Nacional N-432, Badajoz-Granada.

Su casco histórico tiene dos plazas principales unidas entre sí por la «calle Pizarra». En la Plaza del Corro se levantan el «Palacio del Gran Maestre», de arte mudéjar, el mercado construido sobre el antiguo Colegio Jesuita, la «fuente del Corro», restaurada con buen gusto y criterio y los que fueron en el pasado edificios principales. En la segunda están los dos edificios más representativas de esta zona antigua y de toda la Villa: la iglesia parroquial «Nuestra Señora de la Esperanza» y el Ayuntamiento. La plaza tiene amplias proporciones con trazado bastante regular y empedrada de forma tradicional. También es representativa la Casa Consistorial, obra del siglo XVIII con una galería porticada a nivel de plaza.

5.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Esta fase del estudio de impacto ambiental consiste en predecir la naturaleza de las interacciones proyecto-entorno, es decir, las relaciones causa-efecto entre las acciones del proyecto (causa primaria de impacto) y los factores del medio (sobre los que se produce el efecto).

5.1.- METODOLOGÍA

Describimos la metodología a utilizar para identificar las incidencias de las obras proyectadas sobre los parámetros medioambientales, que son también analizados,

describiendo su trascendencia para cada uno de los casos, para posteriormente identificar cada uno de los impactos, analizados según su importancia.

Las pautas a seguir son:

- Identificación de las acciones proyectadas capaces de generar impactos ambientales, tanto en fase de construcción como en la explotación.
- Identificación de los factores ambientales, en cuanto a los factores físicos, bióticos, paisajísticos y socioeconómicos que puedan ser susceptibles a la alteración debido a las acciones identificadas.
- Identificación de los impactos mediante matriz causa-efecto, en la cual se marcaran los impactos específicos entre acciones proyectadas y parámetros ambientales.
- Descripción y valoración de los impactos producidos.

5.1.1.- Identificación de impactos

La identificación de los impactos ambientales se deriva del estudio de las interacciones entre las acciones derivadas del proyecto y los factores ambientales afectados.

El proyecto de puesta en riego comprende las fases de diseño, construcción y explotación. Para el análisis de los impactos se requiere un tratamiento diferenciador de acuerdo a las características de cada una de las fases presentes.

Se utilizará en este caso el método de la MATRIZ CAUSA-EFECTO para la identificación de los impactos.

5.1.2.- Factores del medio

- Calidad de aire
- Hidrología
- Vegetación
- Fauna
- Suelos
- Paisaje
- Ruido

- Clima
- Geología
- Demografía
- Factores socioculturales
- Sistema territorial
- Economía

5.1.3.- Matriz causa - efecto

La matriz establece las relaciones de causalidad entre las acciones y sus efectos sobre el medio. Las filas indican las diferentes fases y acciones de las que consta el proyecto de construcción y explotación de la puesta en riego. Cada columna es un factor del medio diferente. Las interacciones entre las acciones del proyecto y los valores a preservar representan los posibles riesgos de afección.

FASES	ACCIONES	Calidad de aire	Hidrología	Vegetación	Fauna	Suelo	Paisaje	Ruidos	Clima	Geología	Demografía	Fact. Socioculturales	Sist. Territorial	Economía
FASE DE CONSTRUCCION	Movimiento de tierras	X	X	X	X	X	X	X		X				
	Ocupación de suelos			X		X	X			X				X
	Transformación de secano a regadío			X	X	X	X		X					X
	Afección a servicios			X								X	X	X
	Incremento de empleo										X	X	X	X
	Vertidos accidentales	X	X	X	X	X	X							
	Tránsito de maquinaria pesada	X	X			X	X			X				
	Construcción de toma de agua	X	X	X	X	X	X							
	Construcción instalaciones auxiliares	X		X	X	X	X						X	

FASES	ACCIONES	Calidad de aire	Hidrología	Vegetación	Fauna	Suelo	Paisaje	Ruidos	Clima	Geología	Demografía	Fact. Socioculturales	Sist. Territorial	Economía
FASE DE EXPLOTACIÓN	Aprovechamiento de cultivo	X		X	X	X	X		X					X
	Presencia de instalaciones auxiliares					X	X						X	
	Afección a servicios												X	

5.2.- Identificación y valoración de impactos

5.2.1.- Calidad del aire

Este medio es un vector de transmisión y los cambios experimentados en él van a generar una serie de efectos secundarios sobre otros componentes del ecosistema como, por ejemplo, la vegetación, la salud humana,...

Los cambios en la calidad del aire se producen en dos fases muy diferentes con contaminantes de características distintas.

En la fase de obras y con motivo de los movimientos de tierras se produce un incremento en la emisión de partículas que, temporalmente, pueden ocasionar niveles de inmisión elevados de partículas en suspensión y sedimentables. Estos aumentos en los niveles de inmisión están muy localizados temporalmente y existen una serie de medidas correctoras que pueden reducir su entidad.

Durante la fase de construcción se realizarán movimientos de tierras resultando de todas estas acciones una contaminación por partículas sólidas. Durante la fase de explotación, no existe incremento en los niveles de inmisión. El mayor impacto será para los trabajadores que realicen los trabajos ya que éstos se encuentran constantemente en el foco de emisión.

Debido al volumen de las obras, estas no van a producir riesgos apreciables, por lo localizado y reducido de las emisiones, siendo los riesgos para los trabajadores admisibles y controlables con prácticas usuales de seguridad e higiene.

El impacto que causará la actividad sobre la calidad de aire se considera como *moderado*, de *efecto mínimo negativo*, *reversible* siempre que se apliquen *medidas preventivas durante la fase de proyecto y construcción*.

5.2.2.- Hidrología

Las acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos en la hidrología superficial y subterráneas son varias: la construcción de la toma de agua, erosión hídrica debido al movimiento de tierras, arrastre de las partículas y contaminantes, vertidos accidentales,... Todas ellas pueden producir cambios en la calidad de aguas, en los caudales o en los flujos de circulación.

Los efectos sobre la hidrología superficial y subterránea no se circunscriben a la zona concreta donde se producen, sino que pueden transmitirse a áreas muy alejadas y extensiones bastante grandes. Estos efectos suelen tener incidencia sobre otros subsistemas (medio social, fauna acuática,...).

La calidad de las aguas puede verse afectada tanto durante la fase de obra como de explotación. En la primera, los principales parámetros que pueden modificarse son los sólidos disueltos y en suspensión y los nutrientes (debido a los movimientos de tierras), aunque no más allá de los umbrales aconsejables y por eso es casi inexistente la afección, y las grasas e hidrocarburos por vertidos accidentales en las zonas de almacenamiento y la maquinaria pesada, pero que tratarán de evitarse con un programa de medidas preventivas.

Durante la explotación de la zona de riego no es previsible que se produzca efectos negativos sobre la calidad de las mismas ya que por el método de riego empleado los retornos serán muy reducidos por otra parte para evitar la contaminación de las aguas, por arrastre en periodos de lluvias intensas se controlará el empleo de producto fitosanitarios de forma que sea adecuada su dosis y su composición.

El impacto que causará la actividad sobre el factor agua se considera como *moderado de efecto severo*, donde se aplicarán medidas preventivas durante la fase de proyecto y construcción, de forma que se evite la alteración de la calidad de las aguas.

5.2.3.- Vegetación

Los impactos sobre la vegetación pueden ser directos o indirectos, a través de otros componentes del ecosistema como atmósfera, aguas y suelos. Los primeros tienen lugar preferentemente en la fase de obras mientras que los segundos suelen producirse en la explotación. El ámbito de proyecto es eminentemente agrícola, por lo que durante la ejecución del proyecto resultarán afectados los usos agrícolas existentes a consecuencia de la ocupación del suelo por elementos temporales de obra y circulación de maquinaria.

No existe vegetación en la zona objeto de puesta en riego, ya que su dedicación a la agricultura ha hecho desaparecer su composición primigenia. Se trata de parcelas de labor, no encontrándose formaciones residuales de vegetación.

En la zona de la toma en el arroyo Los Hilos no se encuentra vegetación de ribera, donde la zona donde se va a implantar la toma se encuentra limpia de vegetación significativa.

Se consideran como impactos despreciables los causados por los vertidos incontrolados, ocupación suelo, estructuras y por las instalaciones auxiliares.

El impacto será *moderado*, de *efecto mínimo negativo y reversible*.

5.2.4.- Fauna

Los efectos sobre la fauna más significativos se producirían en la fase de construcción, debido a la presencia y actividad del personal y la maquinaria en la zona de obras así como por la ocupación y modificación del hábitat durante la fase de obras.

Los grupos faunísticos que se pueden ver afectados son entre los vertebrados, las aves, anfibios, reptiles y mamíferos y, entre los invertebrados, todos aquellos cuyos desplazamientos se efectúan por la superficie terrestre. El grupo más sensible es el de las aves, debido a la amplitud de su dominio vital, es fácil que se produzca un aislamiento entre poblaciones o un corte en sus desplazamientos, teniendo como consecuencias poblacionales la disminución del flujo genético, deriva genética,... No obstante, la capacidad de adaptación de la mayor parte de las comunidades animales afectadas restablecerá nuevas rutas alternativas y, generalmente, el equilibrio se recuperará de nuevo. De todos modos, en el caso concreto de nuestra obra supondrá una mínima alteración para la fauna.

En general la avifauna presente debe estar acostumbrada al hábitat humanoagrícola, así como la afección que las carreteras de flujo abundante ejercen sobre la zona, por lo que la incidencia debe verse disminuida. Este impacto se ha valorado como *moderado*.

El impacto sobre la fauna se considera *moderado*, de *efecto negativo y recuperable*. Se establecerán medidas preventivas.

5.2.5.- Suelo

Durante la fase de obras como consecuencia de la excavación de zanjas para alojamiento de tuberías se producirán movimientos de tierras que afectan a las características edáficas de la zona afectada. El movimiento de tierras será realizado por

medios mecánicos, por lo que la maquinaria asociada a esta y otras acciones provocarán una compactación del terreno.

Dada la tipología de las actuaciones contempladas en el proyecto, el volumen de tierras que se extrae de la excavación de las zanjas posteriormente se vuelve a utilizar en su totalidad para relleno de zanjas. Por lo que no se estima obtener un excedente de tierras.

El proyecto no contempla la habilitación de zonas de acopio, ni zonas de préstamo ni vertederos. El mantenimiento de la maquinaria de obra no se realizará en zona de obras, debiéndose realizar en talleres.

Se tendrá especial precaución en realizar los cambios de aceite de la maquinaria en lugar adecuadamente impermeabilizado, fuera de los terrenos de la explotación.

La utilización del suelo para la puesta en riego del suelo está avalada por el uso en la parcela colindante.

El impacto que causaría la actividad sobre el suelo se considera, por lo tanto, *adverso*, *directo*, *permanente*, y *localizado* y se ha valorado como *moderado*, y se pueden aplicar medidas correctoras y preventivas.

5.2.6.- Paisaje

En el caso del movimiento de tierras para la ejecución de la apertura de zanja para el alojamiento de las tuberías de riego, será durante la fase de construcción cuando sea mayor el impacto paisajístico, pues la retirada de la cubierta vegetal y la remoción de las tierras provocarán grandes contrastes cromáticos. Cabe destacar que este impacto será temporal, pues una vez se restituya el terreno se procederá a realizar una restauración ambiental de la superficie afectada y se volverán a retomar los usos afectados.

Uno de los principales efectos de este tipo de proyectos sobre el paisaje son los derivados de la sustitución de un tipo de vegetación de secano por otra de regadío. En nuestro caso al ser una zona que ya se encuentra explotada agrícolamente, donde en los parajes aledaños se encuentran varias explotaciones de regadío.

No obstante, el impacto se ha valorado como *moderado* en base a los siguientes razonamientos:

- La cuenca visual se ha estimado como media - alta.
- La capacidad de absorción visual se ha definido como media, ya que la percepción de la misma se conseguiría desde puntos muy estratégicos, ya que se trata de un paisaje poco ondulado y transformado por las explotaciones agrícolas.

- Las instalaciones son visibles desde los caminos cercanos.

Por todo lo anteriormente expuesto y según los valores obtenidos para la fragilidad visual y la incidencia visual del territorio se concluye que el impacto sobre el paisaje es *moderado, compatible*, y se pueden aplicar medidas correctoras para disminuir o minimizar su intensidad.

5.2.7.- Ruidos

Al igual que en el caso de la calidad del aire, los impactos de las emisiones sonoras se producen sobre otros componentes del medio físico y social.

Las acciones más importantes se desarrollan en fase de obras entre las que se encuentran de carácter continuo el movimiento de tierras, especialmente por utilización de la maquinaria pesada, el incremento del tráfico rodado de camiones para transporte de materiales, los de las plantas de tratamiento de materiales,...

La construcción de las obras no supone especial relevancia en la producción de ruidos más allá de lo razonable en este tipo de obras.

Durante la fase de explotación, las acciones que causan un incremento del nivel sonoro en la zona se deben a la utilización de maquinaria durante las épocas de laboreo, cultivo y recolección. Estos impactos son de carácter temporal y dado su lejanía de los núcleos de población en general poco significativo.

5.2.8.- Clima

Respecto a los cambios microclimáticos derivados de la destrucción de la vegetación hay que señalar que éstos se producen fundamentalmente cuando se afecta a las formaciones de bosque, se eliminan los setos, o se elimina la vegetación de ribera presente a lo largo de un río.

La estructura vegetal de la zona a transformar, caracterizada por la ausencia de desarrollo de la misma, indica que estos cambios serán inapreciables, ya que la zona a transformar carece de vegetación, existiendo en la actualidad la plantación.

5.2.9.- Geología

Las alteraciones que se pueden producir en estos componentes del ecosistema son fundamentalmente dos:

-
- Aumento de los riesgos de inestabilidad de las laderas.
 - Destrucción de yacimientos paleontológicos o de puntos de interés geológico.

Las causas que generan estas alteraciones son los movimientos de tierras y la ocupación del espacio. El primer tipo de impacto ha sido considerado en el diseño del proyecto y con ello se ha evitado el riesgo de inestabilidad.

No se prevé que durante la fase de obras se afectare a los Puntos de Interés Geológicos dado que no se localizan en las proximidades de las zonas de actuación.

5.2.10.- Demografía

Las principales alteraciones que tienen lugar sobre la población son las siguientes:

- *Alteraciones sobre la estructura demográfica:* Es un efecto derivado de las variaciones introducidas en las relaciones económicas y no afectan de forma exclusiva al ámbito seleccionado, ya que en la fase de construcción la demanda de mano de obra puede motivar desplazamientos de individuos espacialmente alejados, siendo los grupos de edad jóvenes los más proclives a la emigración.

Esta posible emigración puede alterar la pirámide de población, o lo que es lo mismo, su distribución demográfica, lo cual plantea una serie de efectos derivados, tales como problemas de alojamiento, mayor necesidad de servicios (dotaciones asistenciales, sanitarias, docentes,...)

- *Alteraciones en la población activa:* La ocupación de la población o empleo, ha de observarse en este punto como un factor social y no en su vertiente puramente económica.

Se establecen diferencias entre los diversos empleos generados en la fase de obras: empleos cubiertos por individuos de la empresa constructora o empresas subsidiarias, empleos absorbidos por individuos residentes en el área analizada y empleos generados indirectamente o por el crecimiento general de la economía.

Los empleos generados por la obra y cubiertos por individuos residentes puede alterar la distribución por sectores de la población activa, la tasa de dependencia y las tasas o índices de desempleo.

Asimismo, durante el período de construcción se generan otros empleos directos que cubrirán los servicios que los trabajadores de la obra demanden: restaurantes, hoteles,...

En la fase de explotación los empleos generados son bastante inferiores a los de la construcción, aunque los servicios de mantenimiento tienen una incidencia clara sobre este sector.

- *Alteraciones sobre la salud:* Las alteraciones en las condiciones de conducción son de carácter negativo en la fase de obras, produciéndose un aumento del riesgo de accidentes, mientras que por el contrario son positivas durante la explotación.

5.2.11.- Factores socioculturales

Las principales alteraciones que se producen son las siguientes:

- *Alteración en los modos de vida:* El impacto se produce en la fase de obras cuando una comunidad, que mantiene un sistema de vida, ve rota su estructura ante la presencia de obreros e individuos de otras comunidades y con otros sistemas de vida.

- *Patrimonio Arqueológico-español y vías pecuarias:* Tanto los elementos de interés arqueológico como las vías pecuarias pueden verse interceptadas por la infraestructura.

Respecto a la afección al Patrimonio Arqueológico **no** se prevé la presencia de yacimientos arqueológicos y de elementos etnográficos.

El Decreto 49/2000, de 8 de marzo, por el que se establece el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Extremadura establece, en el Artículo 37 y siguientes, que se podrán autorizar ocupaciones de las vías pecuarias de forma temporal, siempre que tales ocupaciones no alteren el tránsito ganadero, ni impida los demás usos compatibles y complementarios con aquél. Tal y como establece esta norma, se deberá solicitar la ocupación temporal de estos espacios. **No se verán interceptadas vías pecuarias** en la ejecución de las obras.

5.2.12.- Sistema territorial

La obra no afecta negativamente al sistema territorial, sino que van a generar un desarrollo local, lo que repercute en el entorno manifestándose por las relaciones de dependencia económica en diferentes sectores productivos, tanto a escala local como regional.

5.2.13.- Medio socioeconómico

Sector primario

El sector económico y, en concreto, el primario va a acusar aquellas alteraciones que se produzcan en otros sistemas y al mismo tiempo va a ser una fuente generadora de nuevos impactos.

Las principales alteraciones que se producen en este sector son las siguientes:

- *Alteraciones derivadas de la adquisición de terrenos:* El impacto fundamental es el que se refiere a las expropiaciones, pero en nuestro caso todas las obras a desarrollar se encuentran en terrenos del promotor.

- *Alteraciones en la actividad agropecuaria y forestal:* Son importantes en tanto que son el principal uso del suelo, pero no van a presentar modificación alguna con la ejecución de las obras. No se verá alterada la accesibilidad a explotaciones agrícolas.

Sector secundario

No se producen alteraciones genéricas.

Sector terciario

Este sector económico se va a potenciar por el incremento de la demanda procedente de personal empleado, que se puede traducir en parámetros económicos cuantitativos.

6.- MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPLEMENTARIAS

A la hora de establecer las medidas preventivas o correctoras para reducir o eliminar los impactos generados por un determinado proyecto hay que partir de la premisa de que siempre es mejor no producirlos que establecer su medida correctora. En efecto, las medidas correctoras suponen un coste adicional que, aunque en comparación con el importe global del proyecto suele ser bajo, puede evitarse si no se produce el impacto; a esto hay que añadir que en la mayoría de los casos las medidas correctoras solamente eliminan una parte de la alteración y, en muchos casos, ni siquiera esto.

Referente al momento de su aplicabilidad se considera que, en general, es conveniente realizar las medidas correctoras lo antes posible, ya que de este modo se pueden evitar impactos secundarios no deseables.

6.1.- Medidas preventivas

El objetivo es minimizar en la medida de lo posible la afección sobre el medio ambiente basándose en las siguientes premisas:

1. Controlar los contaminantes al aire, suelo y aguas de maquinaria de obra, talleres, almacenes, restos de materiales y vehículos pesados. Las maniobras de mantenimiento de la maquinaria deben realizarse en instalaciones adecuadas para ello, evitando los posibles vertidos al medio.
2. Será de aplicación las medidas preventivas generales orientadas hacia la fauna durante la fase de construcción derivada de prácticas esmeradas en la ejecución del proyecto a su vez compatible con el respeto y conservación de los valores naturales de la zona.
3. Controlar las llegadas, usos, almacenamiento y recogida de todos los elementos potencialmente contaminantes que deben utilizarse en la obra, asegurándose que no se produzcan escapes.
4. Con el fin de reducir los ruidos y las emisiones de partículas y gases, la maquinaria deberá mantenerse en las mejores condiciones posibles. Para ello se habrán de respetar los plazos de revisión de los motores y maquinaria, debiendo centralizarse el repostaje y los cambios de aceite. Además los camiones que transporten tierras, deberán llevar una redcilla que evite la emisión de partículas por el viento.
5. Cuando se realice la apertura de zanjas, se procurará almacenar el suelo más superficial para su posible reutilización como tierra vegetal, restituyendo la forma y aspecto originales del terreno.
6. Durante la fase de explotación se deberá vigilar el empleo de los productos fitosanitarios tanto en cantidad como en su naturaleza con objeto de no producir contaminación de las aguas y terrenos.
7. Una vez finalizada la obra se procederá a la limpieza general de las áreas afectadas.
8. El responsable del proyecto se compromete a explicar estas medidas preventivas al personal que vaya a realizar las obras.

6.2.- Medidas correctoras

6.2.1.- Actuaciones en la calidad del aire

Se controlará la emisión de gases contaminantes de los vehículos y maquinaria utilizados en el trabajo mediante su continua puesta a punto.

6.2.2.- Actuaciones en hidrología

La planificación de las obras debe perseguir la mínima afección posible a los cursos de agua con el fin de mantener la calidad del recurso, estableciéndose un procedimiento que evite en lo posible las derivaciones de cauces, el tránsito de vehículos o maquinaria sobre el mismo y el vertido de tierras y cualquier otro tipo de materiales a los ríos y sus riberas.

Las medidas correctoras y preventivas en la hidrología superficial y subterránea están estrechamente ligadas al diseño del proyecto, no existiendo en muchos casos medidas correctoras aplicables después de la fase de obras.

Además, se tendrá especial cuidado con las obras de la toma, procurando que los vertidos de aceites, grasas, pinturas y otro tipo de residuo se eliminen debidamente.

6.2.3.- Actuaciones en la vegetación

La reducción del impacto sobre la vegetación está más ligada a no destruir ésta (medidas preventivas) que a realizar siembras y/o plantaciones posteriores, por tanto no se realizarán vertidos de escombros o cúmulos de tierra fuera de las zonas dispuestas para tal fin. En los trabajos de la excavación en zanja la tierra vegetal se reutilizara para el relleno de la última capa.

6.2.4.- Medidas de protección contra el ruido

Los trabajadores deberán llevar protectores auditivos en las zonas de máxima exposición de acuerdo con las normas de seguridad e higiene usuales en este tipo de actividades.

6.2.5.- Actuaciones en el suelo

Previamente a la ocupación de tierras por cualquiera de los elementos de obra, se procederá a la retirada de la tierra vegetal, manteniéndola hasta su posterior utilización en las condiciones que permitan su óptimo almacenaje, como riego de los acopios y remover la capa superficial para airearla.

Los cambios de aceite, lubricantes y otros materiales de maquinaria se harán en parques de maquinaria preparados para tal función o, en su defecto, en zonas de obra controladas en las que no afecten a áreas exclusivas de la zona de obras.

Evitar la compactación de suelos en la fase de obras y, en caso de que se produjese, se procederá a su gradeo y recuperación para favorecer la aireación, infiltración de agua y el desarrollo de la vegetación.

6.2.6.- Actuaciones en la fauna

Para minimizar el efecto barrera, la zanja de trabajo permanecerá abierta el menor tiempo posible. Este aspecto deberá ser considerado en la planificación de los tajos.

Para minimizar las molestias ocasionadas a la fauna se deberá atender a lo establecido en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, respecto a los niveles de emisiones establecidos en el Art. 14.4 del citado Real Decreto.

6.2.7.- Actuaciones en el Medio Socioeconómico

Las correcciones a proyectar para disminuir los efectos negativos sobre la Socioeconomía de la zona, se exponen a continuación:

- ✓ Restitución de servicios afectados.
- ✓ Utilización, en medida de lo posible, de mano de obra local.

6.2.8.- Actuaciones en el paisaje

Una vez terminadas todas las acciones a realizar en la obra, se procederá a la retirada de todos los restos de obra y de materiales sobrantes de todo tipo.

7.- VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene como función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Básicamente, un Programa de Seguimiento debe tener las siguientes fases:

1. *Objetivos*.- Se trata de fijar los objetivos que debe tener. Estos objetivos deben identificar los sistemas afectados, los tipos de impactos y los indicadores seleccionados. Para que el programa sea efectivo, el marco ideal es que estos indicadores sean pocos, fácilmente medibles y representativos del sistema afectado.

2. *Recogida y análisis de los datos*.- Este aspecto incluye la recogida de los datos, su almacenamiento y acceso y su clasificación por variables. La recolección de datos debe tener una frecuencia temporal adecuada que dependerá de la variable que se esté controlando.

3. *Interpretación.*- El aspecto más importante de un Plan de Seguimiento es la interpretación de la información recogida. La visión elemental que se tenía anteriormente de que el cambio se podía medir por la desviación respecto a estados anteriores no es totalmente válida; hoy en día se conoce que los sistemas tienen fluctuaciones de diversa amplitud y frecuencia, pudiendo darse la paradoja de que la ausencia de desviaciones sea producto de un cambio importante. Las dos técnicas posibles para interpretar los cambios son: tener una base de datos de un período de tiempo importante anterior a la obra o su control en zonas testigo.

4. *Retroalimentación de los resultados.*- Los resultados obtenidos pueden servir para modificar los objetivos iniciales: Por ello, el Programa de Seguimiento debe ser flexible y encontrar un punto de equilibrio entre la conveniencia de no efectuar cambios para poseer series temporales lo más largas posibles y la necesidad de modificar el programa con el fin de que éste refleje lo más adecuadamente posible la problemática ambiental.

Considerando todos estos aspectos, el Programa de Vigilancia está condicionado por los impactos que se van a producir, siendo imposible fijar programa genérico que abarque todos y cada uno de los proyectos. Este programa debe ser por tanto específico de cada proyecto y su alcance dependerá de la magnitud de los impactos que se produzcan, debiendo recoger en sus distintos apartados los diferentes impactos previsibles.

7.1.- Programa de Vigilancia para la Protección del Entorno de las Obras

Se vigilará que en el paso previo de comienzo de las obras haya una correcta delimitación mediante balizamiento de la zona de obra, para evitar la invasión y deterioro de las áreas colindantes por maquinaria pesada.

7.2.- Programa de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica

Se deberá realizar la puesta a punto de los vehículos y maquinaria pesada del trabajo, a fin de evitar la emisión de gases contaminantes.

7.3.- Programa de Vigilancia de la Contaminación Acústica

Se verificará que los niveles de ruido reales cumplen la normativa vigente. El Programa debe servir para comprobar la corrección de los niveles establecidos; para ello, se medirán sobre el terreno los niveles acústicos alcanzados para poder cuantificar esas molestias.

7.4.- Programa de Vigilancia del Sistema Hidrológico

Durante el período de las obras se realizarán controles para:

- ✓ Comprobar que no se ha realizado ningún vertido en cursos de agua.
- ✓ Comprobar que no se proceda al almacenamiento permanente o temporal de materiales o maquinaria sobre ningún cauce.
- ✓ El cambio de aceite de la maquinaria se realizará en depósitos confinados para su posterior traslado a centros de tratamiento especializados.

7.5.- Programa de Protección del Suelo.

- ✓ Se asegurará la retirada de los centímetros primeros de tierra vegetal, manteniéndola en condiciones óptimas de almacenaje.
- ✓ Se asegurará el extendido de tierra vegetal acopiada.
- ✓ Se verificará que los cambios de aceite, lubricantes y otros materiales de maquinaria se realizarán en los parques de maquinaria o en zonas de obra controlada.

7.6.- Programa de Protección de la Fauna.

Se vigilará el entorno de las obras para que no se afecte al área de campeo y reproducción de aves.

7.7.- Programa de Seguimiento de la Vegetación.

Se prestará especial atención a la retirada y transporte de restos vegetales que irrumpan el buen desarrollo de la obra, envases, plásticos,... y todo tipo de desechos procedentes de las plantaciones que se realizarán durante las obras.

7.8.- Programa de Vigilancia del medio socioeconómico.

- ✓ Se comprobará la reposición de las infraestructuras afectadas.

7.9.- Personal

Personal cualificado con capacidad para comprobación visual de la ocupación de instalaciones y actividad de obra, siendo recomendables titulados superiores.

7.10.- Responsabilidades del contratista de cara al Programa de Vigilancia Ambiental

La ejecución del Programa de Vigilancia durante la fase de obras corresponde a la Dirección de Obras.

Deberán asumirse por parte del adjudicatario de las obras, el cumplimiento de las recomendaciones y medidas correctoras que se establecen en este estudio de impacto ambiental.

8.- PRESUPUESTO DE LAS OBRAS A DESARROLLAR

El presupuesto de ejecución material de las obras de la puesta en riego por goteo de 21-12-77 has de viña con aguas superficiales provenientes del Arroyo Los Hilos en la finca "Pocito Diego" en el T.M. de Fuente del Maestro (Badajoz) son de **aproximadamente veinticinco mil euros** (25.000 €), ya que será necesaria una mejora de la instalación ya existente.

9.- CONCLUSION

De las características, análisis y valoraciones de la zona de estudio y de las intervenciones necesarias para las obras, se han ido especificando las afecciones negativas detectadas en el medio de los factores o variables: físicos, ambientales, territoriales, socioeconómicos y culturales.

Las principales afecciones negativas afectadas en el proceso de análisis ambiental son las relativas a la modificación del paisaje, pérdida de suelo y pérdida de vegetación, si bien se han tenido en cuenta también otros que, de manera no tan directa, podrían verse afectados: calidad del aire.

Consecuencia de ello, se han definido y se proponen una serie de medidas correctoras que inciden en el resto del entorno.

Se ha propuesto un Programa de Vigilancia que observa el cumplimiento de las medidas correctoras, tanto en lo concerniente a medidas preventivas y correctoras en el

momento de realización y ejecución de las obras como a la necesidad de seguimiento de las medidas correctoras. Como conclusión, y a reserva de las observaciones y sugerencias que puedan formular los Servicios Técnicos de la Dirección General de Medio Ambiente (Junta de Extremadura), parece claro que las obras de puesta en riego de 21-12-77 has para la puesta en riego por goteo de viña, con la ejecución y cumplimiento de las medidas correctoras y vigilancia no supone un grado de afección, ni inadmisibile, ni crítico, ni intermedio; más bien de menor afección en factores físicos y ambientales.

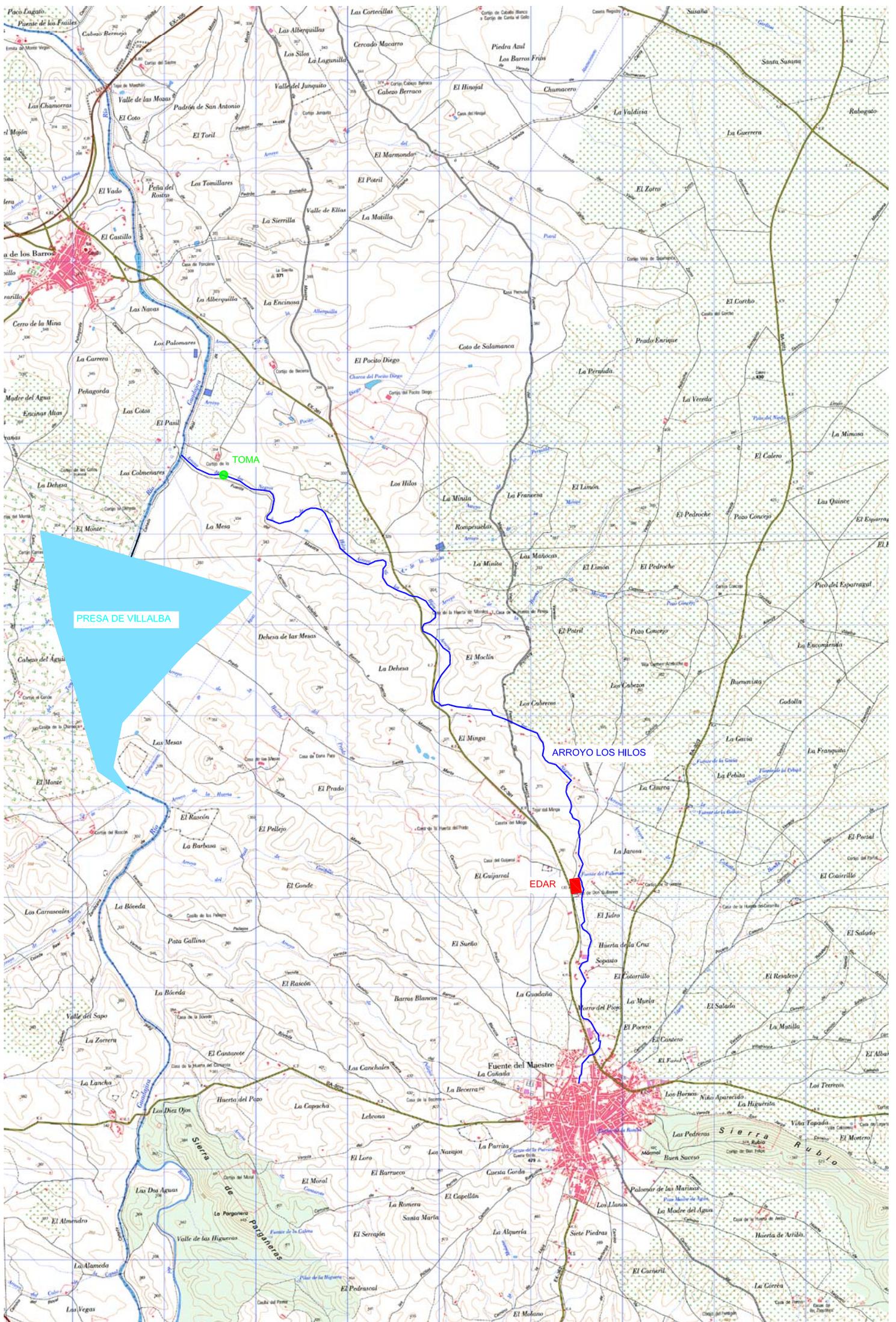
Badajoz, noviembre de 2017

La Ingeniero Agrónomo:

Fdo. Beatriz Soubrier Fernández

Colegiado nº 548

PLANOS



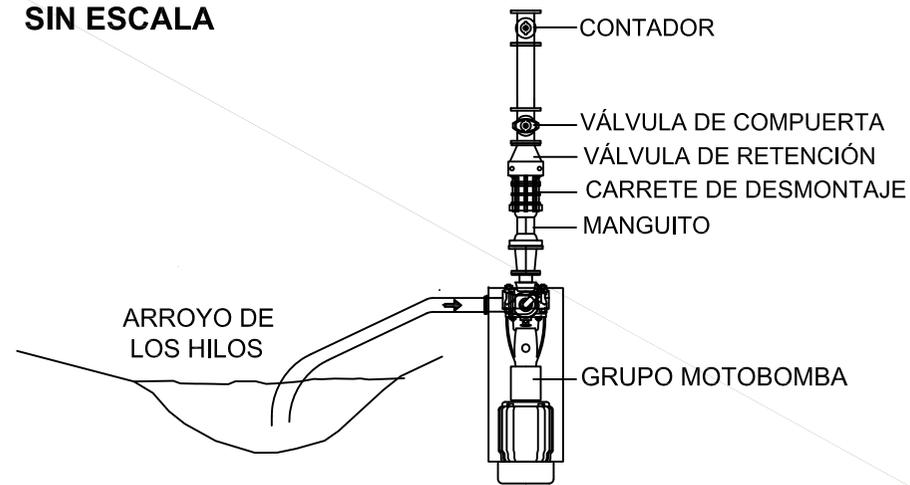
PRESA DE VILLALBA

ARROYO LOS HILOS

EDAR



SIN ESCALA



POL 2
PAR 43

POL 2
PAR 14

POL 2
PAR 44

TOMA ARROYO DE LOS HILOS
ETRS89 - H29
(X: 718.909 , Y: 4.274.270)

-  CONTORNO FINCA 'LOS HILOS'
-  TOMA DE RIEGO
-  TUBERÍA PRINCIPAL
-  POL 2 PAR 43 POLIGONO - PARCELA T.M. FUENTE DEL MAESTRE

T.M. DE FUENTE DEL MAESTRE
ESCALA 1:5.000