

DOCUMENTACION AMBIENTAL PARA LA LEGALIZACIÓN DE Balsa de evaporación de aguas procedentes de almazaras situada en la parcela 75 del polígono 519 de Navalvillar de Pela (Badajoz)



PROMOTOR
EXMO. AYUNTAMIENTO DE NAVALVILLAR DE PELA

El Ingeniero Agrónomo

Juan Luis Garcia Salas
Col. nº 321

Mayo del 2017

C&B

CONSULTORES

MEMORIA DESCRIPTIVA

INDICE DE MEMORIA

1) LA DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL ROYECTO.

- 1.1 INTRODUCCIÓN
- 1.2 OBJETO DEL DOCUMENTO
- 1.3 TITULAR DE LA INSTALACIÓN
- 1.4 EMPLAZAMIENTO
- 1.5. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES
- 1.6. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
- 1.7. CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.

2) LAS PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS.

3) DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

- 3.1..CLIMATOLOGÍA.
- 3.2.CALIDAD DEL AIRE.
- 3.3.HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.
- 3.5.MEDIO BIOLÓGICO.
- 3.6..MEDIO SOCIO-ECONÓMICO.

4) UN ANÁLISIS EVALUACION DE IMPACTOS POTENCIALES EN EL MEDIO AMBIENTE.

- 4.1.-SOBRE LA VEGETACIÓN.
- 4.2.-SOBRE LA FAUNA.
- 4.3.-SOBRE EL AGUA.
- 4.4.SOBRE EL SUELO.
- 4.5.-SOBRE EL AIRE.
- 4.6.- PAISAJE.
- 4.7.- FACTORES SOCIOECONÓMICOS.
- 4.8. SOBRE EL PATRIMONIO
- 4.9. FACTORES CULTURALES

5) LAS MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS PARA LA ADECUADA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

- 5.1.-SOBRE LA VEGETACIÓN.
- 5.3.-SOBRE EL AGUA.
- 5.4.SOBRE EL SUELO.

- 5.5.-SOBRE EL AIRE.
- 5.6.- PAISAJE.
- 5.7.- FACTORES SOCIOECONÓMICOS.
- 5.8. SOBRE EL PATRIMONIO
- 5.9. FACTORES CULTURALES
- 5.10.OTRAS MEDIDAS CORRECTORAS

6. LA FORMA DE REALIZAR EL SEGUIMIENTO QUE GARANTICE EL CUMPLIMIENTO DE LAS INDICACIONES Y MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS CONTENIDAS EN EL DOCUMENTO AMBIENTAL.

7.LA MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA

8. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA ACTIVIDAD.

9. 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.

10. CONSIDERACIONES FINALES

1) LA DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL ROYECTO.

1.1 INTRODUCCIÓN

Se redacta la presenta documentación ambiental como soporte de solicitud de permisos ante la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio para la legalización de BALSA DE EVAPORACIÓN DE AGUAS PROCEDENTES DE ALMAZARAS UBICADA EN LA PARCELA 75 DEL POLÍGONO 519 DE NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ),

1.2 OBJETO DEL DOCUMENTO

Se redacta la presente Documento Ambiental por encargo de D. Francisco Javier Fernández Cano, con D.N.I. nº 80061630X alcalde de Ayuntamiento de Navalvillar de Pela en representación del EXMO. AYUNTAMIENTO DE NAVALVILLAR DE PELAS con C.I.F. P0609100C.con objeto de describir y definir las características de la balsa de evaporación de las aguas procedentes del proceso y lavado de almazara y analizar sus posibles efectos ambientales.

1.3 TITULAR DE LA INSTALACIÓN

Nombre: EXMO. AYUNTAMIENTO DE NAVALVILALR DE PELAS con

CIF: P0609100C

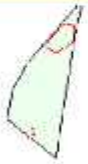
Representada por: D Francisco Javier Fernández Cano, Excelentísimo Señor Alcalde de Navalvillar de Pelas con NIF . nº 80061630X

1.4 EMPLAZAMIENTO

La instalación señaladas se ubican en la parcela **PARCELA75 DEL POLÍGONO 519 DE NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ).**

□
□

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INHUEBLE	
Referencia catastral	05091A519300750000JD
Localización	Polígono 519 Parcela 75 DEHESA BOY, NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario

PARCELA CATASTRAL	
	Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase (Urbano y rústico)
	Localización: Polígono 519 Parcela 75 DEHESA BOY, NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)
	Superficie gráfica: 197,199 m ²

CULTIVO			
Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	0- Labranza Labradío secoano	03	18,559
b	1- Improductiva	00	178,674

ACCESOS A LA INSTALACIÓN.

El acceso principal a la instalación se realiza por el pH. 141.5 km de la Ex -430. Tras recorrer 328 m por el camino del Rincón, nos desviamos por el Camino de la Rinconada por donde, tras recorrer 200 metros se encuentra la puerta de acceso a nuestra instalación.

OORDENADAS DE SITUACIÓN.

Las coordenadas UTM aproximadas del cerramiento del recinto donde se encuentran las instalaciones son las siguientes.

X = 287074.5053 Y = 4331719.3366

X = 287290.7992 Y = 4331971.9023

X = 287310.3868 Y = 4331961.8926

X = 287247.5174 Y = 4331630.9237

Las coordenadas UTM aproximadas que limitan la balsa son las siguientes

X = 287088.0629 Y = 4331723.6384

X = 287209.2595 Y = 4331862.0847

X = 287282.0585 Y = 4331843.1583

X = 287258.1600 Y = 4331738.5547

X = 287161.9272 Y = 4331685.8922

La parcela linda con las siguientes parcelas catastrales

Lindero Sur -Referencia Catastral 06091A013000200000KM Polígono 13 Parcela 20
vale DEHESA BOY. NAVALVILLAR DE PELA [BADAJOZ]

Lindero Norte-Referencia Catastral 06091A519090020000JR Polígono 519 Parcela
9002 CAMINO LINARES. NAVALVILLAR DE PELA [BADAJOZ]

Lindero Oeste-Referencia Catastral I06091A509090080000JX Polígono 509 Parcela
9008 CAMINO DE LA RINCONADA.NAVALVILLAR DE PELA
[BADAJOZ]

Lindero Este-Referencia Catastral 06091A519090090000JZ Polígono 519 Parcela
9009 CAMINO DE NAVARREDONDA NAVALVILLAR DE
PELA [BADAJOZ]

La instalación está situada a las siguientes distancias mínimas obtenidas a través
del VISORSIGPAC (véase plano de distancias):

- A núcleos de población.
 - o Navalvillar de Pela (núcleo residencial): 750 metros.
 - o Obando: 2.000 metros.

DOCUMENTACION AMBIENTAL PARA LA LEGALIZACIÓN DE Balsa de evaporación de
AGUAS PROCEDENTES DE ALMAZARAS SITUADA EN LA PARCELA 75 DEL POLÍGONO 519 DE
NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)

- A cauces públicos:
 - o Arroyo del Burrero: 460 metros.
- A carreteras:
 - o Ctra. N - 430:523 metros.
- A Linderos :
 - o : Norte: 127m camino de Linares
 - o Sur: 507 m
 - o Oeste: 10 m camino de la Rinconada
 - o Este : 10 m. Camino de Navaredonda
 - o
- A edificaciones. Distancia a otras edificaciones no existe ninguna a menos de 250 metros. A 280 m esta la más cercana que son de estructura no fija con uso de invernaderos.

1.5. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Los datos de la balsa son los siguientes:

- Superficie de vaso planta inferior talud balsa: 17.022 m²
- Superficie total balsa: 18.665 m²
- Profundidad total balsa: 1,5 m
- Talud: 2:1
- Volumen total balsa (17.835 m² x 1.5 m) 26.752 m³,
- Lámina de vertido: 90 cm
- Volumen máx. de vertido balsa: (90 cm de lámina) 16.051 m³

Para la realización de la balsa se procedió a la excavación de la misma y realización de las zanjas que llevará la red de detección de fugas.

La balsa va provista de una lámina de Geotextil de protección y anti-punzonamiento que se colocó sobre el terreno previamente explanado y compactado. Sobre esta lámina va una lámina continua electrosoldada de polietileno de alta densidad (PAED) de 1,5 mm espesor. Como remate superior de esta lamina y a lo largo de todo su perímetro existe un bordillo de hormigón, achaflanado de 10 x13x 25 cms que delimita y fija la lámina impermeabilizante.

En la zona donde se vierten las aguas oleosas existe el acceso de vehículos a la instalación y en ella existe una solera de hormigón armado de 15 cms de espesor, que le permitirá mejor maniobrabilidad a los vehículos y la protección de las láminas en la zona de vertido.

El recinto donde se practica la actividad está cerrado por un cierre perimetral que impide el paso a personas y animales, eliminando de este modo el peligro de ahogamiento. Este cerramiento tiene una longitud aproximada de 873 ms y está realizado a base de malla de simple torsión de trama 50/14-17 de 2 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm de diámetro. En la zona de acceso a la charca existe una puerta de una hoja de 4,00 x 2,00 m, mediante bastidor de tubo de acero laminado en frío de 40 x 40 mm y malla S/T galvanizada en caliente. Esta puerta está provista de un candado para evitar entradas de personas ajenas a la instalación.

La balsa dispone de un sistema de detección de fugas, con el fin de descubrir las posibles filtraciones que pudieran producirse en la balsa. Este consiste en una red secundaria de tuberías de drenaje ranurado en PVC dispuestas en forma de espina de pez que desembocan en una red principal de tubería de PVC que recoge las posibles fugas y las lleva una arqueta de registro realizada de fábrica de ladrillo. Esta arqueta, cuya profundidad coinciden con la base de la tubería principal, esta a cota más baja que el resto de la red . Éste sistema nos hará detectar

cualquier fallo de funcionamiento de la balsa (fugas y rotura de la lamina de impermeabilización) con respecto a las filtraciones.

Como otra medida de seguridad la instalación cuenta con unas cunetas en todo su perímetro en norte, este y oeste para la recogida de aguas pluviales con el fin de evitar la entrada en la balsa de las aguas de escorrentía, desviándolas por alrededor de esta y vertiendo a cota por debajo de la balsa. Por el sur la canaleta esta por el exterior del cerramiento pero hace igual función. Estas cunetas desembocan en unas balsas- depósitos situados en la cota más baja del terreno que también se considera como seguridad ya que las aguas oleosas derramadas a un posible desbordamiento o rotura de la balsa quedarían embalsadas en estas balsas depósitos, facilitando su eliminación y la posible contaminación de suelos adyacentes.

También se instalaran 2 piezómetros en la siguiente ubicación

UBICACION
PIEZOMETRO



DOCUMENTACION AMBIENTAL PARA LA LEGALIZACIÓN DE Balsa DE EVAPORACIÓN DE AGUAS PROCEDENTES DE ALMAZARAS SITUADA EN LA PARCELA 75 DEL POLÍGONO 519 DE NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)

Los piezómetros son de tubos de PVC de 55 mm de tubería piezométrica a 6 m. de profundidad provistos de arqueta y sellada con bentonita

Todos estos sistemas de seguridad garantizan una detención de algún fallo en impermeabilización de la balsa o de problema de desbordamiento y que se derramen las aguas contaminadas por los alrededores. También evita que las aguas de escorrentías se introduzcan en la balsa, y provoquen el rebosamiento de las balsas y arrastren las aguas contaminadas.

Justificación del dimensionamiento de la balsa.

Los residuos generados en estos procesos serán designados como “Lodos de lavado, limpieza, pelado, centrifugado y separación” con código LER 02 03 01.

Los datos de las tres últimas campañas son los siguientes(Datos obtenidos por el promotor de los productores de las aguas oleosas).

Consideramos la situación más desfavorable de la producción de aguas oleosas en los últimos tres años es la siguiente:

2.520.000 l que es igual a 2.520 m³.

Que considerando un factor corrector de seguridad de 2 nos quedaría para el cálculo final de

$2.520 \text{ m}^3 \times 2 = 5.040 \text{ m}^3$ de aguas oleosas.

Considerando los criterios que se siguen en la Junta de Extremadura para este tipo de instalaciones, que marcan como profundidad máxima de la misma 1,50 metros, de los cuales podemos utilizar para el vertido de agua oleosa únicamente 0,90 metros.

El volumen de la balsa desde fondo hasta una altura de 90 cm será

$$17.022 \text{ metros cuadrados} \times 900 / \text{m}^2 = 15.319.800$$

pero al estar las paredes taludadas hay que sumarle 440 m³ quedando el volumen a 90 cm en 15.759,9m³

Según los datos aportados y mayorados los metros cúbicos de vertidos son 5.040 m³ al que hay que sumar las aguas de las precipitaciones, así, considerando la media anual de los últimos años de 560,50 mm y ocupando la balsa una superficie, desde el vértice superior del talud, de 18.665 m², el volumen de las aguas de lluvia recogidas por la balsa será de:

$$\text{Volumen de lluvia; } 18.665 \text{ m}^2 \times 560,50 \text{ mm/m}^2 = 10.461 \text{ m}^3$$

Así el volumen total máximo del contenido de la balsa, será el formado por el vertido máximo más las precipitaciones recogidas por las balsas, es decir

$$\text{Volumen total} = 5.040 \text{ m}^3 + 10.461 \text{ m}^3 = 15.501 \text{ m}^3$$

Esta cantidad está por debajo del Volumen de la balsa desde la superficie hasta 90 cm que es 15.759,9m³

Consideraremos la ETP anual de la estación más cercana, Madrigalejo, el valor es de 818 mm /m², lo que, considerando que la superficie de evaporación es la del total del vaso, supondría una cantidad de agua evaporada de:

$$\text{Evaporación balsa} = 18.665 \text{ m}^2 \times 818 \text{ l/m}^2 = 15.267 \text{ m}^3$$

Por lo que si comparamos el agua evaporada con la suma del agua de lluvia y las oleosas es similar por lo que proceso de evaporación total se hace en una campaña.

1.6. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad a desarrollar es el almacenamiento y la eliminación mediante evaporación natural en una balsa de las aguas de proceso y limpiezas o oleosas de almazaras situadas en el término municipal de Navalvillar de Pelas. Este productos no tiene ningún tipo de tratamiento solamente la reducción del volumen por medio naturales mediante la evaporación del agua que contiene.

Por lo tanto, el tratamiento del residuo final indicado en el punto anterior deberá realizarse mediante las siguientes operaciones de tratamiento de los Anexos I y II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados:

a) D15, relativa a “almacenamiento en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de D1 a D14”.

b) D9, relativa a “tratamiento físico-químico no especificado en otro apartado del presente anexo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos numerados de D1 a D12 (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, etc.)”

El proceso es sencillo. El agua de proceso y limpieza procedente de la almazara es trasladado mediante vehículos, bien cisternas o cubas a la balsa donde será vertida y almacenadas. Una vez allí, se dejará un tiempo haciendo que la evaporación reduzca su volumen quedando al final un producto mucho más denso y con diversas aplicaciones.

Para finalizar, este producto será retirado por un gestor autorizado que lo reutilizada o destruirá por el método legal que estime más adecuado dentro de los reseñados en punto anterior

El periodo de retirada es máximo dos años, solíendolo hacer en Septiembre. El sobredimensionamiento de la balsa por motivos de seguridad hace que este periodo pueda ser mucho más amplio pero al ser un residuo no peligroso el máximo son dos años.

1.7.CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.

La balsa está ya realizada y funcionando, por lo cual no es objeto este apartado de análisis.

2) LAS PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS.

La balsa está construida y en uso siguiendo toda normativa legal ambiental, por lo que no es objeto de diferente alternativa a no ser posible mejoras.

No obstante, cuando se realizó, se eligió una ubicación adecuada para sus características, terreno rústico alejada de núcleo urbano con fácil accesibilidad y cercana de las almazaras.

3) DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

En primer lugar, cabe recordar que la actividad se desarrollará en una parcela rústica perteneciente al municipio de Navalvillar de Pelas (Badajoz). Es por tanto un entorno peri urbano.

3.1..CLIMATOLOGÍA.

El clima en Navalvillar de Pela es cálido y templado. En invierno se contabilizan muchas más precipitaciones que en verano. De acuerdo con Köppen y Geiger este clima se clasifica como Csa.

El mediterráneo típico, Csa en la clasificación climática de Köppen, se caracteriza por veranos secos y calurosos, con temperaturas medias por encima de los 22 °C e inviernos húmedos y lluviosos, con temperaturas suaves. Cuanto más frío es el mes, más lluvioso resulta, y a la inversa, cuanto más caluroso es el mes, más seco resulta, aunque no tienen por qué coincidir de forma inversa las dos distribuciones. Este patrón es el propio de las costas del sur.

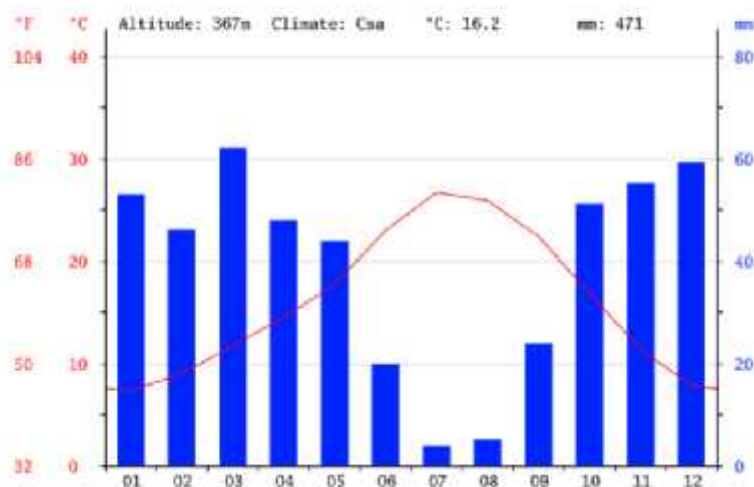
La temperatura media anual en Navalvillar de Pela se encuentra a 16.2 °C. Hay alrededor 471 mm. de precipitaciones.

Las estaciones intermedias como primavera y otoño son más uniformes térmicamente, más el otoño que se caracteriza por una agradabilidad térmica. Mientras que la primavera es más inestable y fría.

Los vientos dominantes son de procedencia atlántica (oeste-suroeste).

Las nieblas se dan entre 15-25 días al año y el rocío o escarcha se genera en torno a 30-40 días al año. Otro tipo de meteoro a destacar son las tormentas, que se generan principalmente en primavera y principio de verano, y habitualmente vienen acompañadas de un fuerte chaparrón y de su correspondiente aparato eléctrico.

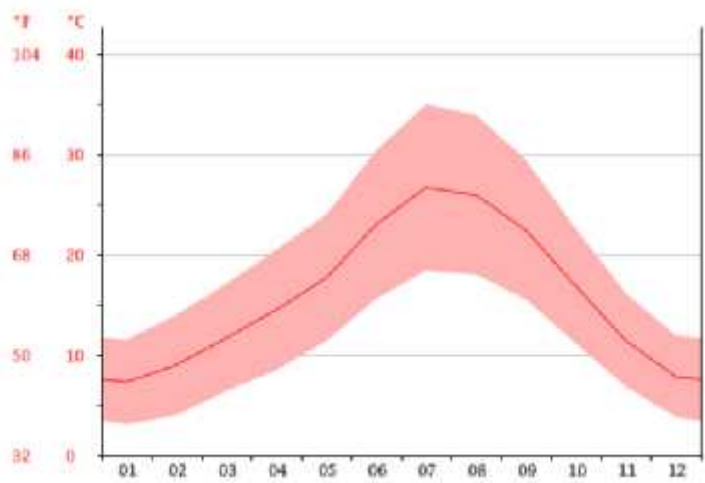
CLIMOGRAMA



El mes más seco es julio, con 4 mm.

El mes más lluvioso es marzo, con 62 mm, mes en el que se tienen las mayores precipitaciones del año.

DIAGRAMA DE TEMPERATURA



El mes más caluroso del año, con un promedio de 26.7 °C es julio. El mes más frío del año es enero con temperatura media de 7.3 °C.

TABLA CLIMÁTICA

month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm	53	46	62	48	44	20	4	5	24	51	55	59
°C	7.3	9.0	11.7	14.5	17.7	23.0	26.7	25.9	22.4	16.8	11.4	7.8
°C (min)	3.1	4.0	6.4	8.5	11.4	15.6	18.4	18.0	15.5	11.1	6.8	3.8
°C (max)	11.5	14.0	17.1	20.5	24.0	30.4	35.0	33.9	29.4	22.5	16.1	11.9
°F	45.1	48.2	53.1	58.1	63.9	73.4	80.1	78.6	72.3	62.2	52.5	46.0
°F (min)	37.6	39.2	43.5	47.3	52.5	60.1	65.1	64.4	59.9	52.0	44.2	38.8
°F (max)	52.7	57.2	62.8	68.9	75.2	86.7	95.0	93.0	84.9	72.5	61.0	53.4

La diferencia en la precipitación entre el mes más seco y el mes más lluvioso es de 58 mm. Las temperaturas medias varían durante el año en un 19.4 °C.

3.2.CALIDAD DEL AIRE.

Para evaluar la calidad el aire nos serviremos de la red pública REPICA. Esta red tiene por misión la vigilancia e investigación de la calidad del aire en el entorno regional, diseñada y gestionada por el Gobierno de Extremadura (Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía) con la colaboración de la Universidad de Extremadura (grupo de investigación AQUIMA, Análisis Químico del Medio Ambiente).

REPICA es un instrumento para la protección de la población y el entorno natural de Extremadura frente a posibles fenómenos de contaminación atmosférica que pudieran amenazar la calidad del aire que respiramos.

La asignación de categorías de calidad del aire se estima diariamente en función de los valores límites de concentración recogidos en las normativas vigentes, según el cuadro adjunto:

SO ₂	PM ₁₀	NO ₂	CO	O ₃	Índice	Calidad
0 - 63	0 - 25	0 - 100	0 - 5	0 - 60	0 - 50	Muy Buena
63 - 94,5	25 - 37,5	100 - 150	5 - 7,5	60 - 90	50 - 75	Buena
94,5 - 125	37,5 - 50	150 - 200	7,5 - 10	90 - 120	75 - 100	Admisible
125 - 188	50 - 75	200 - 300	10 - 15	120 - 180	100 - 150	Mala
> 188	> 75	> 300	> 15	> 180	> 150	Muy Mala

- SO₂: Dióxido de azufre. Media de 24 horas en microgramos por metro cúbico.
- PM₁₀: Partículas en suspensión de menos de 10 micrometros. Media de 24 horas en microgramos por metro cúbico.
- NO₂: Dióxido de nitrógeno. Media horaria máxima en microgramos por metro cúbico.
- CO: Monóxido de carbono. Media móvil máxima de 8 horas en miligramos por metro cúbico.

- O₃: Ozono. Media móvil máxima de 8 horas en microgramos por metro cúbico.
- El cálculo del índice de calidad se efectúa por interpolación lineal dentro de cada tramo de concentraciones.

En el histórico de datos que se incluye en la web de REPICA, para el año 2014, se comprueba para cada parámetro:

- ✓ SO₂: Todos los valores tomados en todas las estaciones de medida presentan calidad "Muy buena".
- ✓ PM₁₀: Todos los valores tomados en todas las estaciones de medida presentan calidad "Muy buena" o "Buena". En la estación de Cáceres existe un registro con calefacción "Mala" sólo para el día 23 de noviembre de 2014.
- ✓ NO₂: Todos los valores tomados en todas las estaciones de medida presentan calidad "Muy buena". En la estación de Plasencia existe un registro con calefacción "admisible" sólo para el día 29 de septiembre de 2014.
- ✓ CO: Todos los valores tomados en todas las estaciones de medida presentan calidad "Muy buena".
- ✓ O₃: Todos los valores tomados en todas las estaciones de medida presentan calidad "Muy buena", "Buena" o "Admisible".

HISTÓRICO DE DATOS						
BTX 2014						
Medias acumuladas (µg/m ³)						
	Badajoz	Cáceres	Monfragüe	Zafra	Mérida	Plasencia
Benceno	0,20	0,42	0,16	0,49	0,19	0,29
Tolueno	0,39	0,56	0,24	0,70	0,44	0,31
Xileno	0,29	0,41	0,14	0,06	0,23	0,46
Máximo límite para benceno: 5 µg/m ³ de media anual						

REPICA 2014

DOCUMENTACION AMBIENTAL PARA LA LEGALIZACIÓN DE BALSA DE EVAPORACIÓN DE AGUAS PROCEDENTES DE ALMAZARAS SITUADA EN LA PARCELA 75 DEL POLÍGONO 519 DE NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)

$\mu\text{g}/\text{m}^3$. Máximo legal para benceno: $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de media anual

HISTÓRICO DE DATOS						
Metales Pesados 2013						
Medias acumuladas (ng/m^3)						
	Badajoz	Cáceres	Monfragüe	Zafra	Mérida	Plasencia
Arsénico	0,228	0,244	0,193	0,252	0,489	0,214
Cadmio	0,149	0,123	0,094	0,133	0,152	0,114
Níquel	1,398	2,323	1,277	1,647	1,302	1,910
Plomo	2,227	2,462	1,705	2,193	2,860	1,464
Máximo legal para Pb: $500 \text{ ng}/\text{m}^3$ de media anual Valores observados de la media anual: Cd: $5 \text{ ng}/\text{m}^3$; Ni: $20 \text{ ng}/\text{m}^3$; As: $5 \text{ ng}/\text{m}^3$						

REPICA 2013

Atendiendo a lo anterior, se puede afirmar que la calidad del aire en la zona de actuación del proyecto está por encima de todos los parámetros medibles, siendo calificada como “Muy buena” o “buena”.

3.3.HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.

Navalvillar de Pela se enmarca dentro de la comarca de Vegas Altas del Guadiana, donde afloran materiales de diferentes edades y comportamiento muy distinto desde el punto de vista hidrogeológico.

La mayor parte de la Hoja está ocupada por materiales metamórficos del Precámbrico. El embalse de Orellana atraviesa la Hoja en dirección Noreste-Suroeste, y al Norte del mismo están representados los materiales terciarios y cuaternarios, continuación de la vecina Hoja de Madrigalejo.

Los depósitos cuaternarios recientes han llegado a constituir un acuífero detrítico definido por el antiguo MOPTMA como acuífero de “Vegas Altas”, de acusado interés hidrogeológico, ya que es explotado por multitud de pozos.

En cuanto a la hidrología, cabe destacar que el Río Guadiana atraviesa la Hoja en la diagonal NE-SO, y se encuentra represado por el embalse de Orellana, y aguas arriba por el embalse de García de Sola.

Según el Plan Hidrológico del Guadiana, se definen varios sistemas hidráulicos básicos, entre los que destaca por su influencia dentro de la Hoja, el Plan Badajoz, compuesto por las siguientes obras principales:

- Presas de Cijara, García de Sola, Orellana y Zújar.
- Canal de Orellana.
- Centrales hidroeléctricas.
- Redes de riego de la zona regable de Orellana.
- Red de abastecimiento a Vegas altas.

El canal de Orellana tiene una longitud de 115 Km y un caudal en origen de 60,95 m³/seg. La red de acequias dependientes del canal alcanza una longitud de 1.746 Km.

La esquina Noreste de la Hoja es recorrida por el río Gargáligas y su afluente por la margen derecha del río Cubilar. La cuenca del río Gargáligas tiene una superficie de 793 Km² y una longitud de 71 Km. La vega de regadío de Obando lo ocupa una superficie de unos 8 Km², situados entre los dos ríos mencionados.

La Cuenca del Guadiana es una de las cuencas hidrográficas que cuenta con mayor número de lagos y humedales. En la provincia de Badajoz, en casi su totalidad, es la región que presenta mayor número, aunque por su extensión e importancia ecológica no alcanzan el nivel de los enclavados en Castilla La Mancha. En el ámbito de la Hoja se pueden destacar la Laguna Redonda, Laguna de San Pedro, Arroyo de la Medio Legua y Laguna Nueva.

3.4.GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA.

La estratigrafía del consiste en una sucesión Neoproterozoico – Cámbrico Inferior formada por el Complejo Esquisto Grauváquico que constituye los mayores afloramientos de rocas metasedimentarias, pizarras y grauvacas, de Extremadura. El Complejo se conforma de dos unidades, una inferior y otra superior.

La Unidad Inferior incluye la transición del Precámbrico al Cámbrico, y está formada por una sucesión monótona de areniscas, pizarras y ocasionalmente horizontes conglomeráticos y rocas volcanosedimentarias. Sobre estos y separadas por una disconformidad se encuentra la Unidad Superior, conteniendo materiales Cámbricos, predominantemente pelíticos con pizarras negras, conglomerados y areniscas y horizontes discontinuos de calizas, fosfatos y sedimentos volcánicos. Análisis paleogeográficos indican que esa sucesión se produce en un contexto tectónico de inestabilidad, relacionado con los episodios finales de la Orogenia Cadomiense, que dio lugar al relleno predominantemente turbidítico, en algunos casos más de 11.000 metros, de cuencas separadas por fallas.

Grandes variaciones litológicas que van desde depósitos turbidíticos profundos a depósitos gradados de plataforma, dominan el resto de sedimentos Cámbricos. Predominan sedimentos de plataforma tales como materiales silicoclásticos y carbonatos.

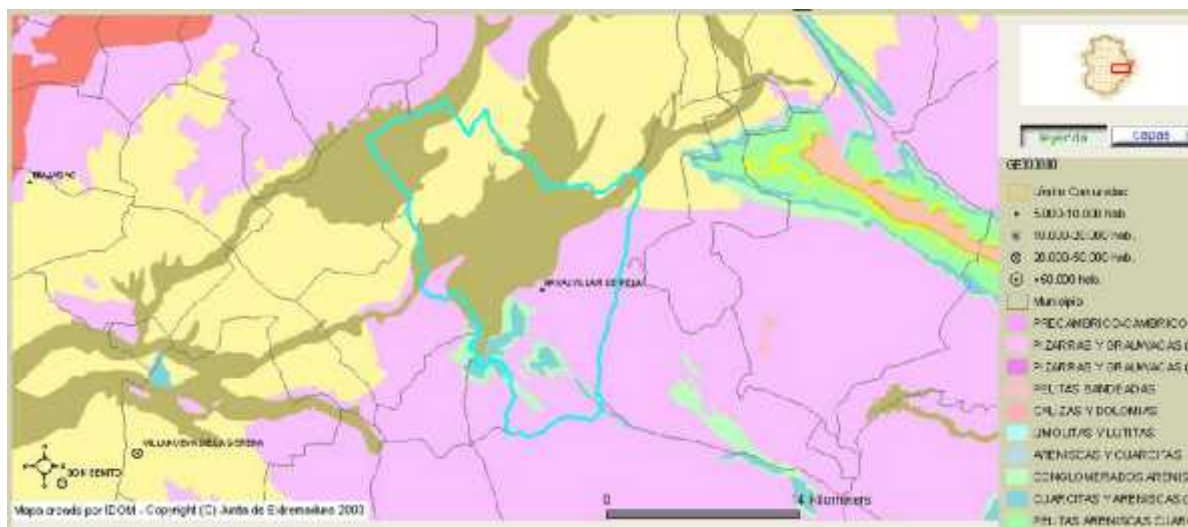


Imagen 5.- Mapa geológico de la zona.

3.5.MEDIO BIOLÓGICO.

La balsa esta ya realiza, por lo que la vegetación de la zona es inexistente. En cuanto a la fauna es prácticamente inapreciable, debido igualmente a que talla realizada, se encuentra cerrada en un entorno peri urbano cercano a zona industrial. Así pues, el medio biológico en este entorno se corresponde con un medio totalmente adaptado a las condiciones urbanas.

3.6..MEDIO SOCIO-ECONÓMICO.

El agrícola es el sector más representativo en la comarca, que sobrepasa a la ocupación del resto de los sectores dejando de manifiesto la tradicional vocación agrícola que aún existe en la zona.El sector servicios queda concentrado principalmente en Don Benito y Villanueva de la Serena, influenciando en el resto de áreas geográficas. La ocupación de la industria mantiene un ratio menor que el resto

de la provincia, mientras que el sector de la construcción mantiene niveles de ocupación también menores a la media provincial.

La obtención de aceite de oliva es, en el municipio de Navalvillar de Pela, un impulso fundamental al desarrollo de la población, y es una gran generadora de empleo y riqueza.

4) UN ANÁLISIS DE IMPACTOS POTENCIALES EN EL MEDIO AMBIENTE.

Los efectos de las acciones del proyecto se darán en las siguientes fases:

- a) En la fase de ejecución (no lo consideraremos por estar ya realizado y en uso)
- b) A la fase de establecimiento (actividad).

Los efectos que producirá los dividiremos según el medio al que afectan:

- a) Sobre la Vegetación.
- b) Sobre la fauna.
- c) Sobre el agua.
- d) Sobre el suelo.
- e) Sobre el aire.
- f) Paisaje.
- g) Factores Socioeconómicos.
- h) Sobre el Patrimonio
- i) Sobre factores Culturales

4.1.-SOBRE LA VEGETACIÓN.

Durante la actividad no se producirán ningún efecto negativo en la vegetación. En esta instalación no existe ninguna vegetación de interés medioambiental y es una parcela de diferentes usos totalmente degradada por el hombre.

4.2.-SOBRE LA FAUNA.

Durante la actividad el efecto negativo es mínimo sobre la fauna ya que sólo puede ser de ahogamiento de animales terrestres. Destacamos que la zona es periurbana y no existen especies singulares ni protegidas.

4.3.-SOBRE EL AGUA.

En este punto hacemos dos distinciones: agua superficial y el suelo. La posibilidad de contaminación de aguas superficiales puede ser debido a los siguientes dos motivos:

- Desbordamiento de la balsa mezclándose estas aguas con las aguas superficiales.
- Arrastre por las aguas de escorrentía de las aguas oleosas con la consiguiente contaminación de la primera.

En cuanto a las aguas subterráneas la contaminación principal será debida al vertido o fugas de las aguas oleosas que hace que contamine el suelo y las aguas subterráneas mediante la infiltración de esta a través del terreno.

Estos vertidos pueden ser debidos a los siguientes motivos:

- Rotura de la balsas (que evita que sea impermeable) que produzca fuga de las aguas.
- Desbordamiento de la balsa
- Arrastre de las agua de escorrentía de las aguas oleosas.

4.4.SOBRE EL SUELO.

Éste punto es muy similar al de las aguas subterráneas. La contaminación principal será debida al vertido o fugas de las aguas oleosas que hace que contamine el suelo.

Estos vertidos pueden ser debidos a los siguientes motivos

- Rotura de la balsas (que evita que sea impermeable) que produzca fuga de las aguas.
- Desbordamiento de la balsa
- Arrastre de las agua de escorrentía de las aguas oleosas.

4.5.-SOBRE EL AIRE.

La efectos negativos son de dos tipos:

Ruido:La actividad en sí no produce ninguna contaminación acústica ya que es totalmente silenciosa. Solamente habría algún tipo de ruido en la época de vertido debido a los vehículos que llevan a la balsa las aguas oleosas y en época de recogida de lodos por los vehículos que los retiran. Señalando que están en terreno rústico al lado de la carretera nacional y lejos del terreno urbano. Aparte, al ser muy puntual en el tiempo, hace que no consideremos este ruido.

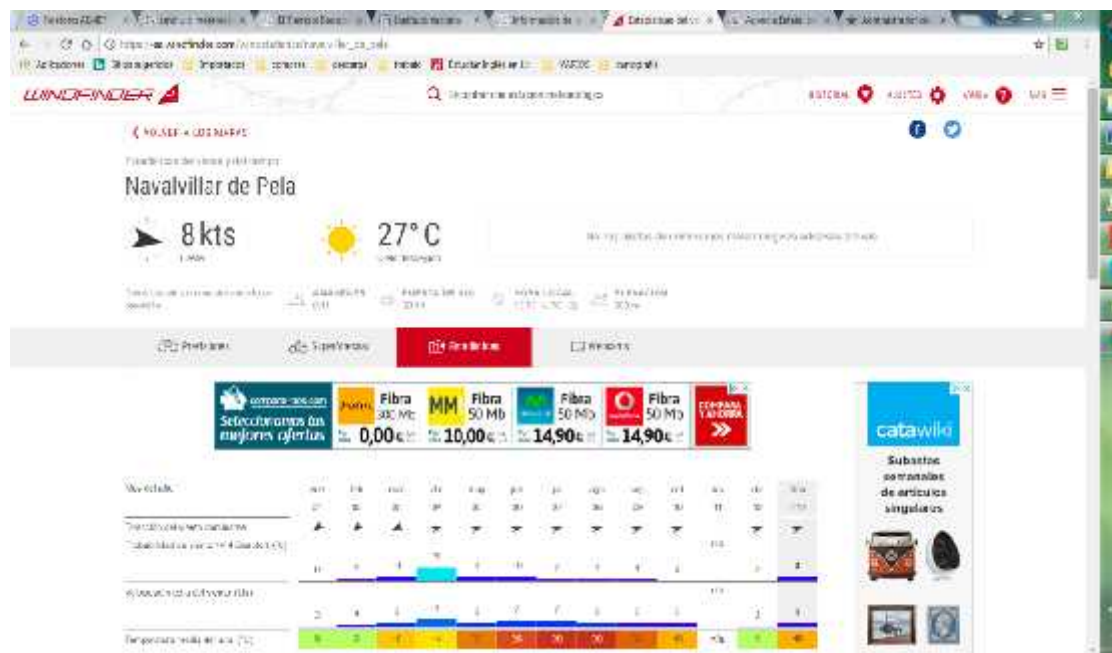
Según esto, no existe ninguna fuente sonora cuyo nivel de recepción externo (N.R.E.) sobrepasa los siguientes valores:

Zona Industrial o de preferente localización industrial:

- De día: 70 dBA
- De noche: 55 dBA.

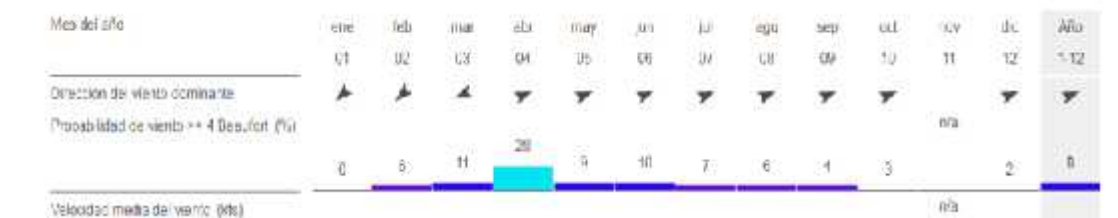
Por otro lado sólo habrá emisiones que es agua procedente de la evaporación de los residuos. Aparte existirán olores procedente de los procesos de las aguas almacenadas. **Estos olores no afectan a núcleo urbano.**

Para justificar la no afección de los olores de la balsa nos basamos en la dirección del viento por meses en el municipio de Navalvillar de Pelas. Para ello tomamos los datos de la página es.windfinder.es



DOCUMENTACION AMBIENTAL PARA LA LEGALIZACIÓN DE BALSA DE EVAPORACIÓN DE AGUAS PROCEDENTES DE ALMAZARAS SITUADA EN LA PARCELA 75 DEL POLÍGONO 519 DE NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)

En esta página para el término municipal de refleja la dirección de los vientos según los meses en la imagen siguiente:



Teniendo en cuenta la situación de la balsa frente al núcleo urbano, la dirección del viento no dirige los olores al núcleo urbano, siendo incluso la dirección contraria la mayoría de los meses incluyendo en ellos los meses más calurosos (que son donde se produce mayor emisión de olores). Aparte la situación de la balsa es mayor a 1.000 m de la zona de concentración de población.



DOCUMENTACION AMBIENTAL PARA LA LEGALIZACIÓN DE BALSA DE EVAPORACIÓN DE AGUAS PROCEDENTES DE ALMAZARAS SITUADA EN LA PARCELA 75 DEL POLÍGONO 519 DE NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)

4.6.- PAISAJE.

La instalación no tiene altura por lo cual es inapreciable prácticamente a la vista. La zona, como hemos destacado, es un paisaje de carácter agrícola y periurbana, por lo que la instalación no impacta en el entorno. Solamente en época de vertido la concentración de vehículos puede alterar el paisaje aunque generalmente son vehículos agrícolas o cisternas de escasa dimensiones.

4.7.- FACTORES SOCIOECONÓMICOS.

Los efectos sobre la población son dobles.

- Negativo debido a los malos olores que aunque me he explicado anteriormente son mínimos.
- Positivo ya que el bien común de posibilitar la actividad de cuatro almazara produce un beneficio amplio social no sólo a propiedad y trabajadores de las cuatro fábricas sino a productores agrícolas que cultivan las aceitunas, por lo cual se amplía mucho el beneficio a la población

4.8. SOBRE EL PATRIMONIO

No producirá efectos sobre el Patrimonio al no existir cerca bienes patrimoniales, ni indicios de restos.

4.9. FACTORES CULTURALES

No producirá efectos sobre los factores culturales ya que la actividad no afecta a otras actividades

5) LAS MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS O COMPENSATORIAS PARA LA ADECUADA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

5.1.-SOBRE LA VEGETACIÓN.

No existen medidas en este punto

5.2.-SOBRE LA FAUNA.

Las medidas correctoras para evitar los ahogamiento es el cerramiento perimetral de toda la instalación que evita entrada de animales y personas. También se dotarán de flotadores con el mismo fin:

5.3.-SOBRE EL AGUA.

Las medidas a tomar han sido los siguientes

- Sobredimensionamiento de la balsa para que sea muy difícil su desbordamiento.
- Dotar de zanjas perimetrales que recojan las posibles aguas de escorrentías no contaminadas y las desvían de la balsa impidiendo la entrada de estas en ella.
- Diseño de la balsa impermeable con un sistema de detección de fugas para que, en el caso que las hubiera, fueran detectadas lo antes posible y solucionar el problema.
- En la zona de vertido se ha realizado una solera de hormigón que evitará que los posibles pérdidas de agua oleosas puedan contaminar el suelo y aguas subterráneas.

5.4.SOBRE EL SUELO.

Éste punto es muy similar al de las aguas subterráneas.

Las medidas a tomar han sido las siguientes

- Sobredimensionamiento de la balsa para que sea muy difícil su desbordamiento.
- Dotar de zanjas perimetrales que recojan las posibles aguas de escorrentías no contaminadas y las desvíen de la balsa impidiendo la entrada de estas en ella.
- Diseño de la balsa impermeable con un sistema de detección de fugas para que, en el caso que las hubiera, fueran detectadas lo antes posible y solucionar el problema.
- En la zona de vertido se ha realizado una solera de hormigón que evitará que los posibles pérdidas de agua oleosas puedan contaminar el suelo y aguas subterráneas.

5.5.-SOBRE EL AIRE.

Aunque impacto es mínimo, casi inapreciable, se tomar las siguientes medidas para minimizarlo al máximo.

En época de vertido, la coordinación de los diferentes vehículos para que no se produzcan concentraciones de estos y 'por lo tanto acumulación del ruido.

Asimismo su ubicación fuera de casco urbano para minimizar los olores que puedan afectar a la población.

5.6.- PAISAJE.

No se plantean ninguna medida, excepto la de coordinación de vehículos ya desarrollada en punto anterior.

5.7.- FACTORES SOCIOECONÓMICOS.

La instalación se ubica lejos de núcleo urbano

5.8. SOBRE EL PATRIMONIO

Si se observar algún resto se avisaría a la autoridad competente para su análisis.

5.9. FACTORES CULTURALES

No se prevén medidas correctoras.

5.10.OTRAS MEDIDAS CORRECTORAS

Las Medidas a tomar para que no se produzcan abombamientos en la lámina de polietileno han sido las siguientes.

El abombamiento se producía en una zona de la balsa más alejada de la arqueta de detección de fugas, debido a que debería tener algunas fisuras y la distancia

de la red de drenaje hasta la arqueta de detención de fugas no permitía evacuar los gases. Para evitar todo esto se ha actuado en esa zona de aproximadamente 7000 m².



Para ello se han realizado dos acciones

1) Mejora de la red de drenaje ampliando el actual mas superficialmente y con salidas exteriores lo que permitirá una mejor eliminación de las posibles fugas y evacuación de gases.

Esta red se ha realizado zanjias donde se han colocado tubo de drenaje de 200 mm, comunicados todos en sí con salida al exterior. Al final el resto de la zanja se ha cubierto con grava.

2) Sustitución del material impermeabilizante de iguales características que el que tenía la balsa en esta zona de aproximadamente 7000 m².

Se ha sustituido las laminas impermeabilizantes por unas nuevas colocado una lámina de Geotextil de protección y anti-punzonamiento que ha colocado sobre el terreno y la red de drenaje. Sobre esta lámina va una otra lámina continua electrosoldada de polietileno de alta densidad (PAED) de 1,5 mm espesor. Esta

zona sigue conservando, como remate superior y a lo largo de todo su perímetro, un bordillo de hormigón que delimita y fija la lámina. Se le ha previsto . en varios puntos sombreretes abiertos que facilitan la evacuación de Gases.

6. LA FORMA DE REALIZAR EL SEGUIMIENTO QUE GARANTICE EL CUMPLIMIENTO DE LAS INDICACIONES Y MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS CONTENIDAS EN EL DOCUMENTO AMBIENTAL.

La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones reproductoras sería el siguiente:

Se establecerá una vigilancia y seguimiento periódico de la instalación para comprobar si las medidas han surgido efecto e identificar algún impacto que no haya sido definido con anterioridad.

En cuanto a la calidad atmosférica se procederá a comprobar que los vehículos que trasladan las aguas han pasado la inspección técnica y tengan los permisos.

En las aguas superficiales se harán controles periódicos en algún cauce cercano si fuera necesario.

Con respecto a las aguas subterráneas se vigilará constantemente la presencia de agua en la arqueta de detección de fugas. También controles periódicos del estado de la lámina de la balsa, especialmente en el período de retirada de lodos, que es cuando es más visible algún fallo.

El control del suelo es similar al anterior, aparte de comprobar que los residuos se gestionan correctamente.

A nivel general hay que hacer un seguimiento de la instalaciones especialmente cerramiento, estado de la lámina y de la solera. Esta inspección debe ser visual, incrementándose la profundidad en la época que está más baja de nivel la balsa o incluso cuando sea la retirada de lodos. En esta inspección siempre se debe ver la arqueta de control de fugas que es la que más puede revelar algún tipo de fuga o fallos de funcionamiento. También se dispondrá de un sistema de medida en el cual podamos ver fácilmente el volumen de aguas que tiene la balsa así como un pluviómetro. Analizando todos los datos que podamos obtener para evitar o solucionar fallos en la instalación.

En cuanto a documentación y gestiones con la administración serán las siguientes.

1. Se deberá prestar al personal acreditado por la Administración competente toda la asistencia necesaria para que ésta pueda llevar a cabo cualquier inspección de las instalaciones relacionadas con la AAU, así como tomar muestras y recoger toda la información necesaria para el desempeño de su función de control y seguimiento del cumplimiento del condicionado establecido.

2. El titular de la instalación deberá mantener actualizado un archivo físico o telemático donde se recojan, por orden cronológico, las operaciones de almacenamiento y tratamiento de residuos en el que figuren, al menos, los siguientes datos:

a) Para cada entrada de efluentes en cualquiera de las balsas, identificando a cada balsa: fecha; origen, productor y titular del efluente; volumen del efluente; volumen total existente en la balsa de destino tras esta última entrada.

b) Para cada salida de efluentes desde cualquiera de las balsas: fecha; destino (gestor de residuos, red municipal de saneamiento, dominio público hidráulico,...); volumen de efluente; volumen total existente en la balsa de origen.

c) Con una frecuencia mensual, el volumen total de efluentes existente en cada balsa, la altura de líquido en cada balsa y la altura libre hasta coronación en cada balsa.

d) Con una frecuencia mensual, la pluviometría del mes anterior.

e) Con una frecuencia semanal, el resultado de la inspección de las arqueta de detección de fugas desde las balsas.

3. La documentación estará a disposición de la Dirección General de Medio Ambiente y de cualquier Administración pública competente en la propia instalación. La documentación referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

4. En su caso, el titular de la instalación deberá contar con documentación que atestigüe cada salida de residuos desde su instalación a un gestor autorizado.

5. De conformidad con el artículo 41 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, el titular de la instalación deberá presentar, con una frecuencia anual y antes del 1 de marzo de cada año, una memoria resumen de

la información contenida en los archivos cronológicos de las actividades de gestión de residuos del año anterior, con el contenido que figura en el Anexo XII de la Ley 22/2011, de 28 de julio. Junto con esta información deberá aportarse un balance global de materia que incluya el volumen de efluentes existentes en cada balsa al final del año anterior y al principio del año anterior; el volumen de efluentes residuales entrados a las balsas el año anterior; el volumen evaporado el año anterior; el volumen de efluentes sacados a otros destinos durante el año anterior.

6. De conformidad con el artículo 40 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, el titular de la instalación industrial dispondrá de un archivo físico o telemático donde se recoja por orden cronológico la cantidad, naturaleza, origen y destino de los residuos producidos; cuando proceda se inscribirá también, el medio de transporte y la frecuencia de recogida. En el Archivo cronológico se incorporará la información contenida en la acreditación documental de las operaciones de producción y gestión de residuos. Se guardará la información archivada durante, al menos, tres años.

7.LA MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA

La razón porque se aplica una EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA se basa en la LEY 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura. En dicha ley nuestra actividad está incluido en el siguiente punto

ANEXO V

PROYECTOS SOMETIDOS A LA EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA.

Grupo 9. Otros proyectos.

b) Instalaciones de eliminación o valorización de residuos no incluidas en el Anexo I que no se desarrollen en el interior de una nave en polígono industrial, o con cualquier

capacidad si la actividad se realiza en el exterior o fuera de zonas industriales Grupo 6. Otros proyectos y actividades.

8) PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA ACTIVIDAD.

Asciende el presupuesto actual de la instalación a la cantidad **de setenta y cuatro mil seiscientos sesenta euros (74.660 €).**

9) 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.

Se adjunta la siguiente documentación gráfica:

1. Situación y Emplazamiento.
2. Implantación sobre ortofoto.
3. Distribución en planta. Distancias.
4. Detalles
5. Red de control de fugas.
6. Curvas de Nivel.

10) CONSIDERACIONES FINALES

Con el presente estudio creemos que quedan suficientemente detallados los efectos de la actividad de la instalación, así como las medidas correctoras a adoptar para tratar de evitar dichos efectos, sometiendo el presente trabajo al órgano administrativo competente a efectos de Declaración de Impacto Ambiental abreviado para su estudio y posterior dictamen.

Badajoz, Mayo del 2017

El Ingeniero Agrónomo

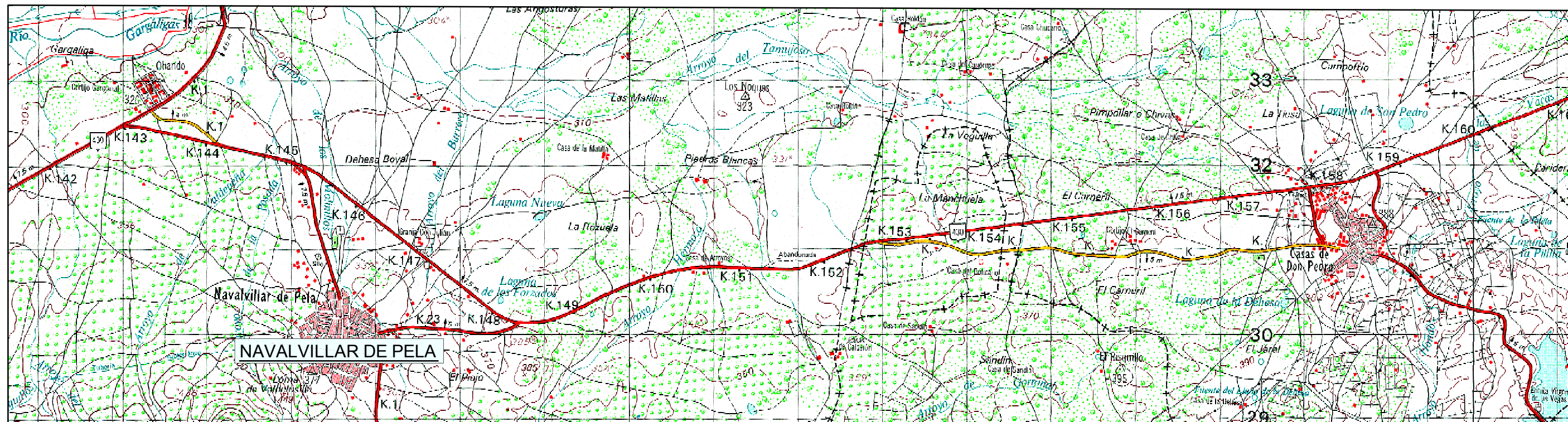
Juan Luis Garcia Salas

Colegiado nº 321

PLANOS

INDICE DE PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
2. IMPLANTACIÓN SOBRE ORTOFOTO.
3. DISTRIBUCIÓN EN PLANTA. DISTANCIAS.
4. DETALLES
5. RED DE CONTROL DE FUGAS.
6. CURVAS DE NIVEL.



SITUACIÓN
ESCALA : 1/50.000



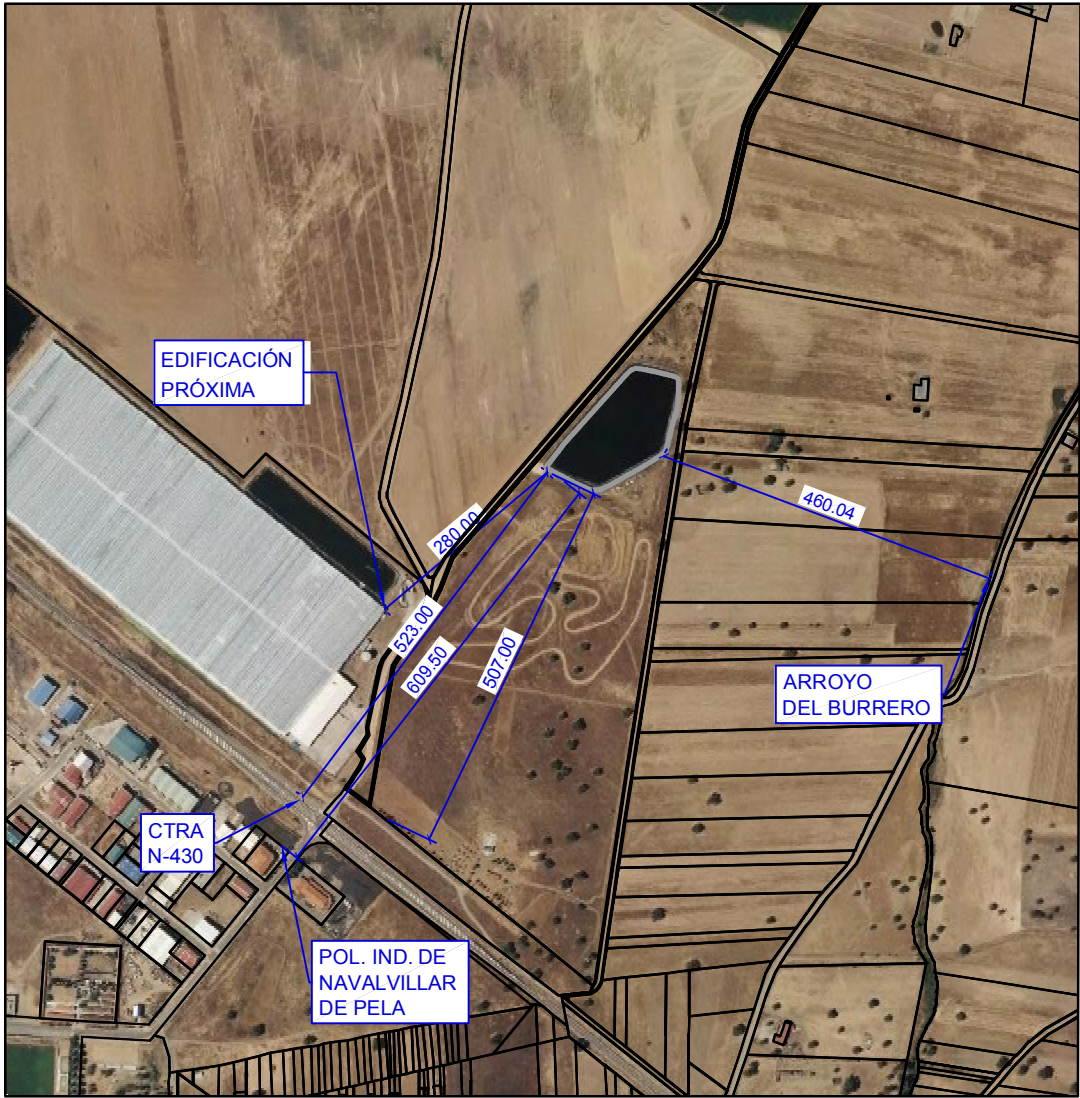
Fecha	Mayo de 2017				
Firma	INGENIERO AGRÓNOMO:				
Promotor	EXMO. AYUNTAMIENTO DE NAVALVILLAR DE PELA				
Plano	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO				
VERIFICADO	POR ☐	Ref ^a	Sustituye a:	Escala	
V ☒ R ☐	FECHA ☐	Dibujado	Complementa a:	Nº	
Fdo.: Juan Luis García Salas Colegiado nº 321		Varias 1			



UBICACIÓN DE Balsa EN PARCELA
Escala: 1/10.000

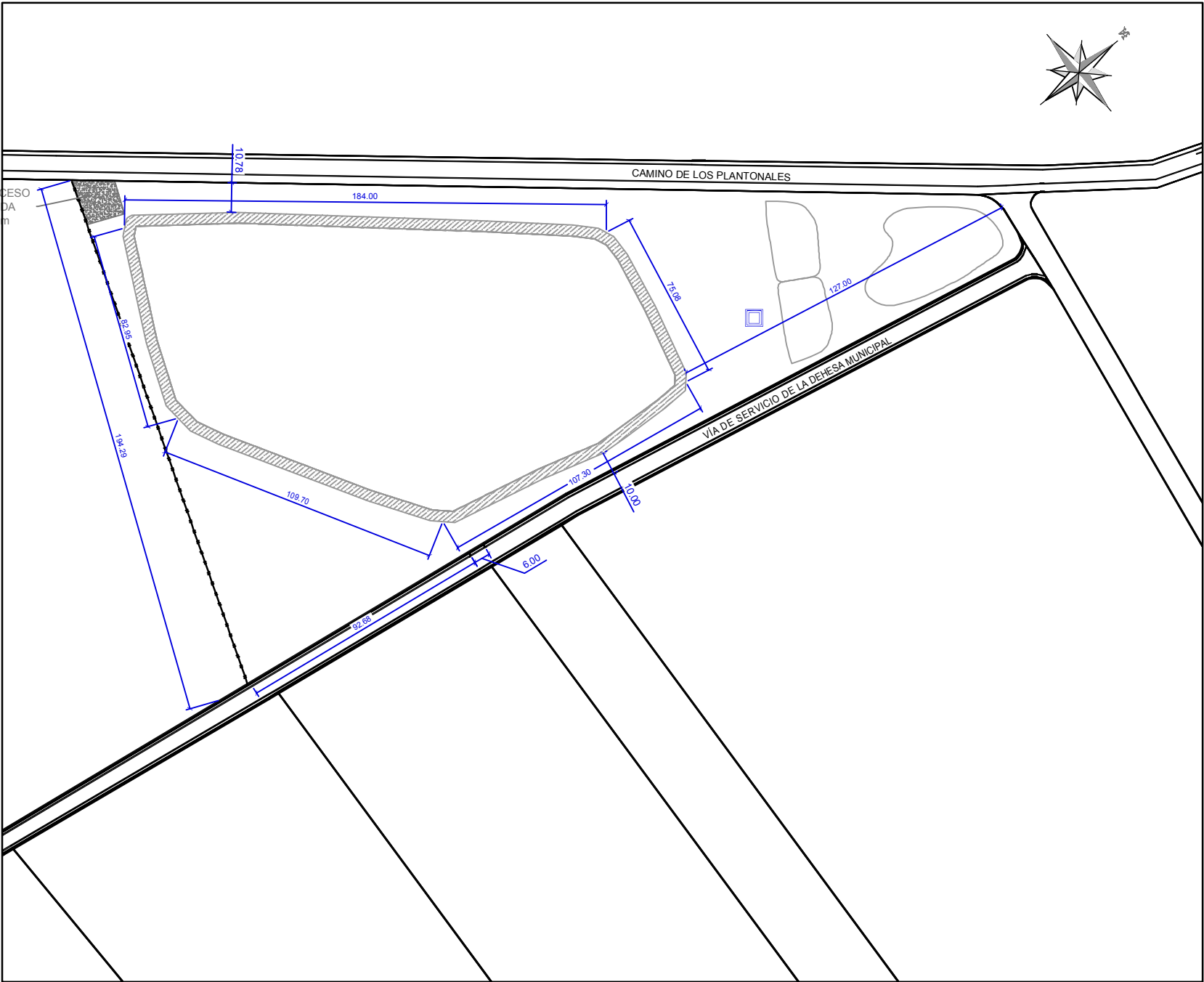
PLANTA DE Balsa SOBRE ORTOFOTOGRAFÍA
Escala: 1/1000

					www.cybconsultores.es	
Fecha Mayo de 2017		DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL PARA LA LEGALIZACIÓN DE Balsa DE EVAPORACIÓN DE AGUAS PROCEDENTES DE ALMAZARAS SITUADA EN LA PARCELA 75 DEL POLÍGONO 519 DE NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)				
Firma INGENIERO AGRÓNOMO:		Promotor EXMO. AYUNTAMIENTO DE NAVALVILLAR DE PELA				
		Plano IMPLANTACIÓN SOBRE ORTOFOTO				
VERIFICADO		POR ☐	Refª	Sustituye a:	Escala Varias	
V ☒ R ☐		FECHA	Dibujado	Complementa a:	Nº 2	
Fdo.: Juan Luis García Salas Colegiado nº 321						



DISTANCIAS
Escala: 1/10.000

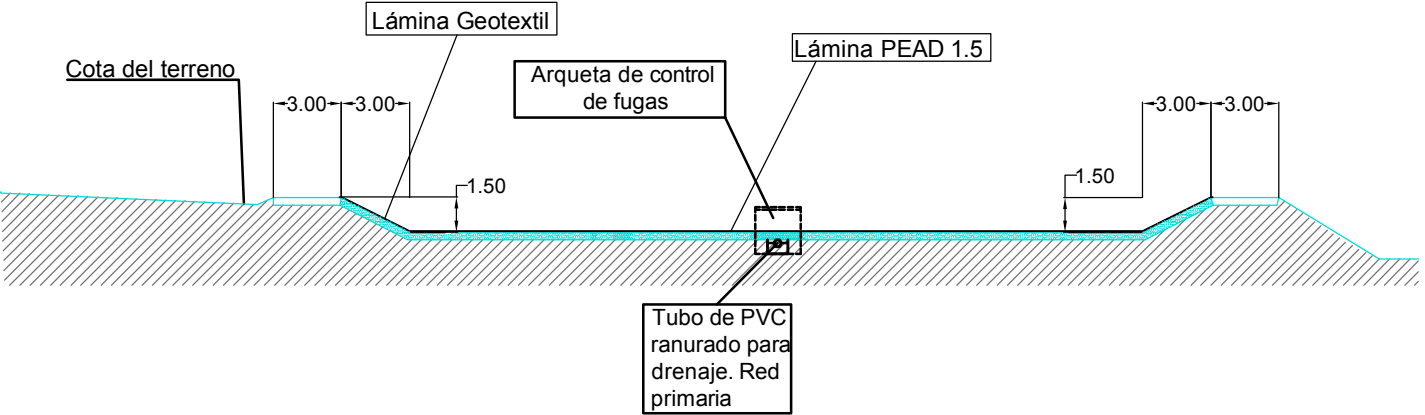
- A NÚCLEOS DE POBLACIÓN .
 - Navalvillar de Pela (núcleo residencial): 750 metros.
 - Obando: 2000 metros.
- A CAUCES PÚBLICOS:
 - Arroyo del Burrero: 460 metros.
- A CARRETERAS:
 - Ctra. N - 430:523 metros.
- A LINDEROS :
 - Norte: 127 m Camino de Linares
 - Sur: 507 m
 - Oeste Este: 10 m camino de la Rinconada
 - Este : 10 m. Camino de Navaredonda
- A edificaciones. Distancia a otras edificaciones no existe ninguna a menos de 250 metros.
- A 280 m esta la más cercana que son de estructura no fija con uso de invernaderos.



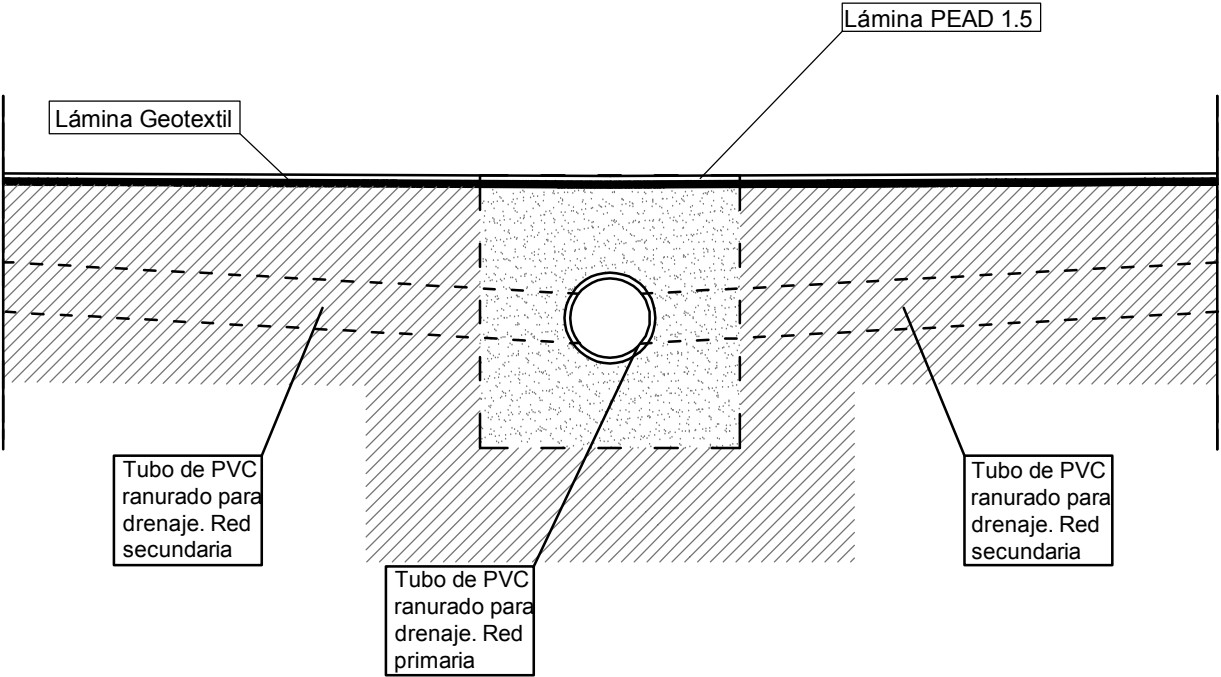
PLANTA DE Balsa
Escala: 1/1.500

C & B		CONSULTORES		www.cybconsultores.es	
Fecha	Mayo de 2017				
Firma	INGENIERO AGRÓNOMO:				
DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL PARA LA LEGALIZACIÓN DE Balsa DE EVAPORACIÓN DE AGUAS PROCEDENTES DE ALMAZARAS SITUADA EN LA PARCELA 75 DEL POLÍGONO 519 DE NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)			Promotor		
			EXMO. AYUNTAMIENTO DE NAVALVILLAR DE PELA		
Plano			DISTRIBUCIÓN EN PLANTA. DISTANCIAS		
VERIFICADO	POR	Refª	Sustituye a:	Escala	
V ☒ R ☐	FECHA	Dibujado	Complementa a:	Varias	
Fdo.: Juan Luis García Salas Colegiado nº 321				Nº 3	

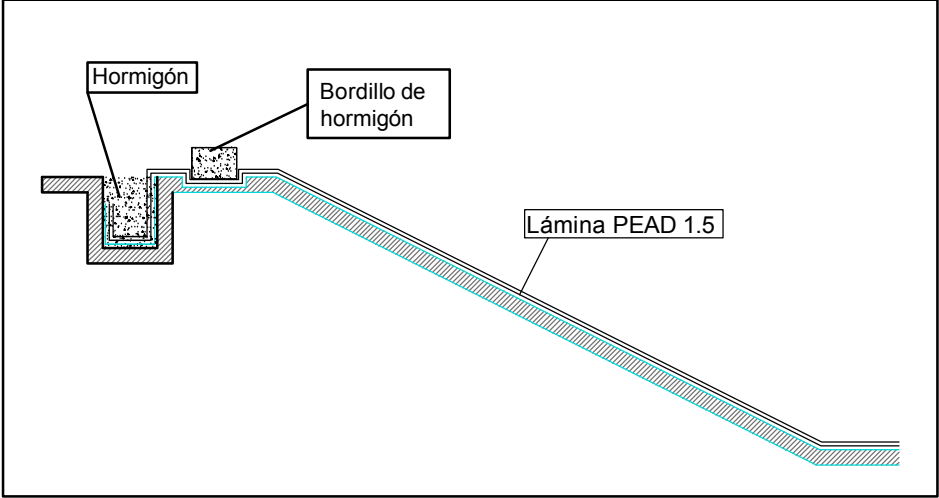
CORTE LONGITUDINAL



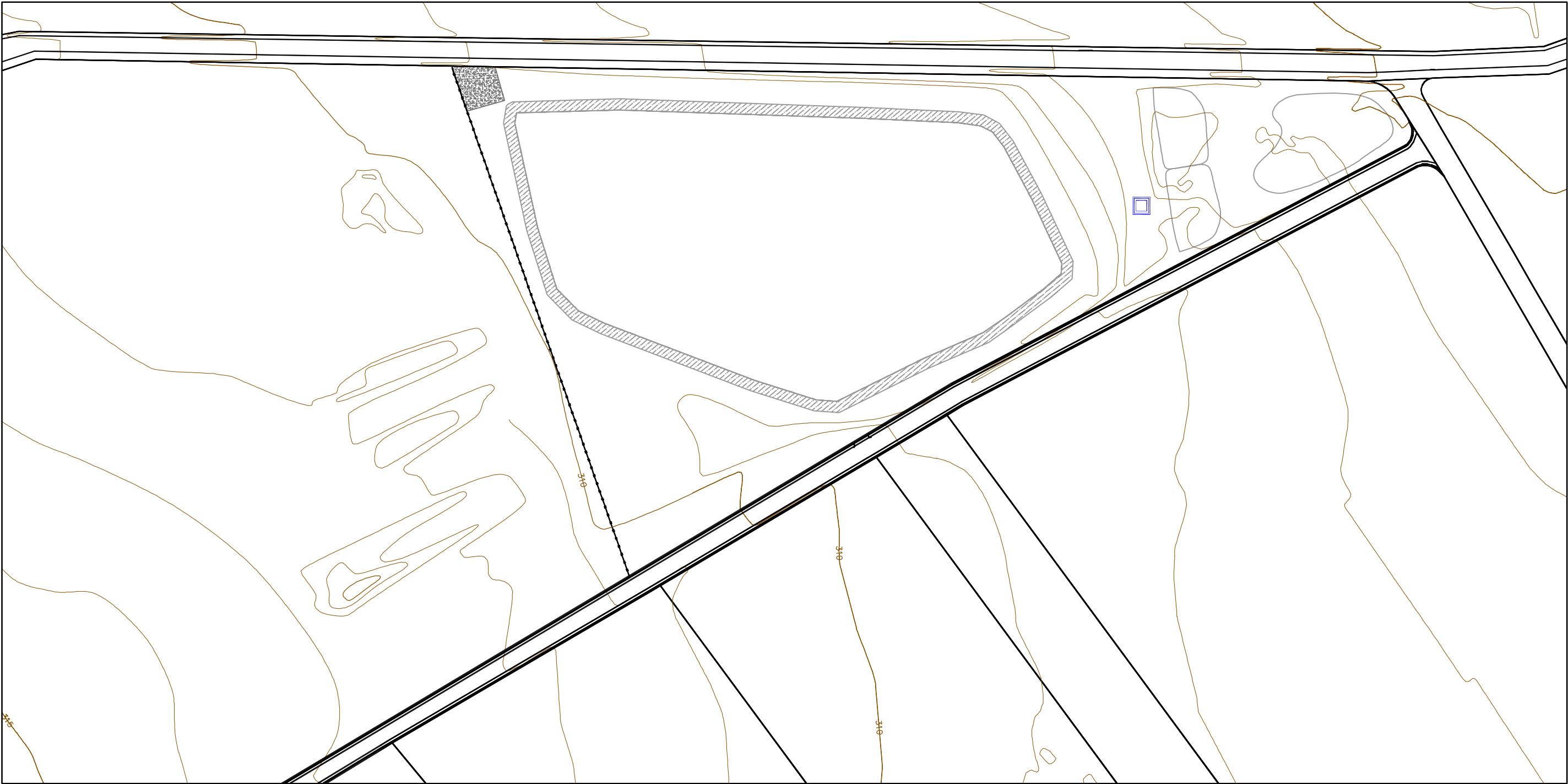
DETALLE DE SISTEMA DE DETENCIÓN DE FUGAS



DETALLE DE ZANJA



C & B		CONSULTORES		www.cybconsultores.es	
Fecha	Mayo de 2017				
Firma	INGENIERO AGRÓNOMO:				
Fdo.: Juan Luis García Salas Colegiado nº 321		DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL PARA LA LEGALIZACIÓN DE Balsa de Evaporación de Aguas procedentes de Almazaras situada en la Parcela 75 del Polígono 519 de Navalvillar de Pella (Badajoz)			
Promotor		EXMO. AYUNTAMIENTO DE NAVALVILLAR DE PELLA			
Plano		DETALLES			
VERIFICADO	POR ☐	Refª	Sustituye a:	Escala	
☒ V ☐ R	FECHA ☐	Dibujado	Complementa a:	Nº	
				S/E	
				4	



RED DE CONTROL DE FUGAS
Escala: 1/1.500

		CONSULTORES			www.cybconsultores.es
Fecha	Mayo de 2017				
Firma	INGENIERO AGRÓNOMO:				
Fdo.: Juan Luis García Salas Colegiado nº 321		DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL PARA LA LEGALIZACIÓN DE BALSA DE EVAPORACIÓN DE AGUAS PROCEDENTES DE ALMAZARAS SITUADA EN LA PARCELA 75 DEL POLÍGONO 519 DE NAVALVILLAR DE PELA (BADAJOZ)			
Promotor		EXMO. AYUNTAMIENTO DE NAVALVILLAR DE PELA			
Plano		CURVAS DE NIVEL			
VERIFICADO	POR ☐	Refª	Sustituye a:	Escala 1/1.500	
☒ V ☐ R	FECHA	Dibujado	Complementa a:	Nº 6	

ANEXO DE DOCUMENTACION

ESTUDIO HIDROGEOLOGICO SOMERO

Memoria para la Impermeabilización de Charca para Alpechines en Finca Municipal "La Dehesa" del Término Municipal de Navavillar de Pela (Badajoz)

ESTUDIO HIDROLÓGICO SOMERO

1.- ANTECEDENTES.

A petición del EXCELENTISIMO AYUNTAMIENTO DE NAVALVILLAR DE PELA, se redacta el presente informe encaminado a determinar el grado de impermeabilidad de los materiales del subsuelo donde se pretende ubicar una balsa de residuos de producción de aceite de oliva.

El presente estudio geotécnico se enmarca dentro del proyecto de construcción de la mencionada balsa.

2.- SITUACIÓN DEL SOLAR.

El solar estudiado se encuentra situado en la dehesa Boyal de Navavillar de Pela, actualmente se encuentra parcialmente excavado y su forma es irregular.

3.- TRABAJOS REALIZADOS.

3.1.- TRABAJOS DE CAMPO

3.1.1.- Calicatas.

Con el fin de describir la naturaleza de los primeros niveles de suelos y tomar muestras de los materiales del subsuelo se han realizado siete calicatas con máquina retroexcavadora.

3.2. -ENSAYOS DE LABORATORIO

Se han realizado los siguientes ensayos:

Memoria para la Impermeabilización de Charca para Alpechines en Finca Municipal "La Dehesa" del Término Municipal de Navavillar de Pela (Badajoz)

- Determinación de los límites de Atterberg.
- Análisis granulométrico por tamizado.
- Determinación de la permeabilidad en laboratorio.
- Proctor normal.
- Materia orgánica.

4.- DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA.

4.1.- MATERIALES PRESENTES EN LA ZONA.

El solar estudiado se ubica sobre materiales terciarios y cuaternarios depositados sobre la depresión del Guadiana, más concretamente en la cuenca del río Gargáligas. Estos materiales de origen detrítico y con tamaño de grano desde arcilla hasta bolos decimétricos. Por debajo de estos materiales se encuentran las rocas del substrato, en este caso se trata de pizarras alteradas pertenecientes al complejo de grauvacas y perlitas. Este complejo esta compuesto por niveles arenosos (grauvacas) de potencia dec-centimétrica, con geometría plano paralela (excepcionalmente pueden aparecer capas métricas originadas por amalgación de varios niveles) alternando con niveles pelíticos. Aunque no se identifica una tendencia definida, se pueden llegar a reconocer secuencias estrato-crecientes.

Cuando hay gradación en las capas, el muro está constituido por arenitas de composición similar a la descrita y el techo lo forman rocas microbandeadas, con microbandas limólicas de granos de cuarzo, micra y matriz clorítica parcialmente silicificada, con orientación paralela de granos y microbandas más lutíticas y ferruginosas que las anteriores.

En tramos más pelíticos las muestras corresponden a lutitas limolíticoarenosas, con micas y óxidos de hierro en que la matriz es clorítica, con orientación esquistosa, a veces filoncillos finos rellenos de cuarzo y opacos que suelen marcar la esquistosidad. Pueden configurarse microbandeados entre estas lutitas y limolitas.

Memoria para la Impermeabilización de Charca para Alpechines en Finca Municipal "La Dehesa" del Término Municipal de Navalmillar de Pela (Badajoz)

Las zonas propiamente limolíticas presentan laminación paralela o un ligero bandeo marcado por cambios de granulometría. Los tramos desorganizados se presentan como pelitas muy esquitosadas entre las que aparecen lentejones, cantos y bolos más arenosos, ocasionalmente algo dolomíticos. Se correlacionan en paso lateral y vertical con turbiditas normales y slups pelíticos. En general "el grado de desorganización" aumenta cuanto mayor es el predominio de los materiales finos.

4.2.- TECTÓNICA.

Las deformaciones que han afectado a los materiales del zócalo corresponden principalmente a la orogenia Hercínica. Se han definido tres fases de deformación, la primera y segunda generan esquitosidad que es levemente replegada por la tercera fase.

Los depósitos aluviales presentes en el ámbito de estudio no han sufrido importantes movimientos tectónicos, tan solo la cuenca fue compartimentada y posteriormente colmatada de sedimentos.

4.3.- RIESGOS SÍSMICOS EN LA ZONA.

La Norma Sísmica NCSE/94 asigna un valor de la aceleración sísmica básica al municipio de Navalmillar de Pela inferior a $0,004 \text{ m/seg}^2$, la mencionada norma establece como límite inferior $0,06 \text{ m/seg}^2$ para tomar en consideración las prescripciones que en ellas se reflejan.

5.- INFORME.

5.1.- NIVELES ESTRATIGRÁFICOS DIFERENCIABLES.

Basándonos en las calicatas se diferencian los siguientes niveles:

Memoria para la Impermeabilización de Charca para Alpechines en Finca Municipal "La Dehesa" del Término Municipal de Navavillar de Pela (Badajoz)

- NIVEL 1: Suelo vegetal.
- NIVEL 2: Gravas y bolos redondeados con matriz limoarenosa.
- NIVEL 3: Limolitas (pizarra sl) color ocre totalmente alterdas.

5.2.- RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO.

El análisis de los resultados de los ensayos nos indica que el nivel inferior de pizarras alteradas color ocre una vez amasadas tiene un comportamiento totalmente impermeable tal y como se puede observar en el coeficiente de permeabilidad obtenido; mientras que el nivel superior de gravas y bolos es claramente permeable, a la vista de los resultados obtenidos.

RESUMEN DE ENSAYOS								
Referencia	Límites Atterberg			Permeabilidad K(cm/seg)	% Finos >0,008 mm	Proctor normal		Mat. Orgánica
	L.L.	L.P.	I.P.			D.Máx.	H.opt.	
Nivel sup.	32,6	25,3	7,3	$3,4 \times 10^{-4}$	12,4	1,89 g/cc	8,2%	0,1 %
Nivel inf.	71,4	35,9	35,5	$6,3 \times 10^{-8}$	83,5	1,42 g/cc	39,4%	0,0 %

5.3.- HIDROGEOLOGÍA REGIONAL.

Intentando simplificar en la medida de lo posible nos encontramos frente a un substrato rocoso con permeabilidad secundaria por fisuración, estas rocas del substrato se encuentran muy alteradas; recubierto por una cobertera de aluvial con muy diferentes grados de permeabilidad, pero que a nivel de conjunto se debe considerar como permeable o semipermeable.

Memoria para la Impermeabilización de Charca para Alpechines en Finca Municipal "La Dehesa" del Término Municipal de Navavillar de Pela (Badajoz)

Las arcillas producidas por la alteración de las pelitas (pizarras sl) son francamente impermeables sobre todo una vez amasadas y compactadas ya que se eliminan las estructuras relictas, tales com fracturas, zonas con acumulación de arenas o gravas, etc. que pueden funcionar como "sumidero".

Los pozos existentes en las proximidades son de más de 50 m de profundidad para aprovechar, estos pozos tiene un uso agrícola.

5.4.- RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS.

Recomendamos retirar todo el nivel de aluvial hasta llegar a las arcillas ocre. Amasar y compactar con rodillo tipo "pata de cabra". Es imprescindible retirar el aluvial en todos los puntos donde este aparezca y nivelar y rellenar con las arcillas ocre (limolitas alteradas) hasta llegar a las cotas definidas en proyecto.

Este tipo de materiales (arcillas ocre) precisan gran cantidad de agua para su correcto amasado y compactación.

Para los muros es conveniente disponer un núcleo impermeable de arcillas de al menos dos metros de espesor con el fin de poder compactarla con las suficientes garantías.

Se recomienda compactar los materiales hasta un mínimo de 98 % de la densidad obtenida en el ensayo de proctor normal.

Siguiendo las recomendaciones expresadas en el presente informe no es necesario utilizar impermeabilizaciones adicionales, como lámina de polietileno o solera de hormigón.

Memoria para la Impermeabilización de Charca para Alpechines en Finca Municipal “La Dehesa” del Término Municipal de Navalvillar de Pela (Badajoz)

5.5.- NIVEL FREÁTICO.

No se ha detectado la presencia del nivel freático en las cotas investigadas, a excepción de la cata nº 7 realizada en el centro del lecho de una zona arroyada y muy alejada de la zona estudiada, en esta cata el nivel freático aparecía a – 1,70 m de profundidad.

5.6.- EXCAVABILIDAD.

Sobre la base de los datos de campo podemos concluir que la excavabilidad del solar con medios mecánicos es buena.

6.- RESUMEN Y CONCLUSIONES.-

Sobre la base de los datos de las calicatas, de los resultados de los ensayos de laboratorio, de la visita realizada a la parcela y a la vista de la naturaleza de la obra, podemos destacar los siguientes puntos:

1.- El solar estudiado se encuentra situado en la Dehesa Boyal de Navalvillar de Pela, y él se va a construir una balsa de alpechines.

2.- Se han realizado siete calicatas y se han ensayado dos muestras de los niveles diferentes definidos en las catas.

3.- No se han detectado la presencia del nivel freático más que en una cata muy alejada de la zona de estudio.

4.- Los materiales aflorados en las calicatas son los siguientes:

Memoria para la Impermeabilización de Charca para Alpechines en Finca Municipal “La Dehesa” del Término Municipal de Navalvillar de Pela (Badajoz)

- Suelo vegetal.
- Gravas y bolos redondeados con matriz limoarenosa.
- Limolitas (pizarras sl) color ocre totalmete alteradas.

5.- De los ensayos de permeabilidad realizados se deduce que el nivel inferior de arcillas ocreas (limolitas alteradas) es muy impermeable y que el superior no lo es.

6.- Con el fin de garantizar la impermeabilidad de la balsa es necesario eliminar completamente el nivel superior (gravas y bolos con matriz arenolimososa) y proceder al amasado y compactado de las arcillas ocreas.

Las consideraciones del presente informe están referidas a ensayos puntuales realizados, no obstante cabe pensar que son, en su conjunto, extrapolables a la totalidad de la parcela. Aunque no se descarta la posibilidad de que aparezcan zonas con diferentes características a las indicadas.

INFORME DE CATAS REALIZADAS

INFORME DE CATAS ALREDEDOR DE Balsa DE EVAPORACIÓN PROCEDENTE DE ALMAZARAS SITUADA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE NAVALVILLAR DE PELAS (BADAJOZ)

Se realizan las catas entre las 12.15 de la mañana y 15 horas del día 5 de febrero del 2018. Se utiliza retroexcavadora y de apoyo nivel láser marca Lica. (Reflejada en imágenes adjuntas)



Se realizan las catas alrededor de la balsa en la situación reflejada en la siguiente imagen.



La profundidad de las catas ha estado condicionada con la profundidad a la que puede llegar la máquina. En ninguna de las tres catas se ha observado presencia de agua o de nivel freático.

Cata 1: Situación: Coordenadas aproximadas $X = 287112$ $Y = 4331691$. Nivel de la cata superior igual a nivel superior de la balsa.. Profundidad de cata 3.5 m.



Cata 2: Situación Coordenadas aproximadas $X = 287215$ $Y = 4331704$. . Nivel de la cata superior igual a nivel superior de la balsa.. Profundidad de cata 2.7 m.



Cata 3: Situación Coordenadas aproximadas $X = 287280$ $Y = 4331888$. . Nivel de la cata superior -3.10 igual a nivel superior de la balsa.. Zona en la que ha habido Movimiento de tierra y se han eliminado los dos primeros niveles estratigráficos. Profundidad 2.40 m con nivel del suelo de cata, con respecto a nivel balsa 5.50 m.



Estas catas coinciden con las descritas en el estudio hidrogeológico somero entregado en el expediente y en el Informe sobre la posible afección a las Aguas Subterráneas por el vertido de varias Industrias de elaboración de aceite, a balsa de evaporación, en el TM de Navalvillar de Pelas elaborada por el Instituto Geológico y Minero de España. En este Informe existe un párrafo en el que resumen los estratos como una capa inferior de limolitas alteradas, impermeables sobre la que se dispone una capa de gravas y cantos y capa de suelo vegetal. Como se puede ver en las fotografías de las catas coinciden totalmente

Badajoz, Febrero del 2018

El Ingeniero Agrónomo

Juan Luis Garcia Salas

Colegiado nº 321