

## INFORME AGRONÓMICO

# INFORME AGRONÓMICO PARA LA REGULARIZACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DE LAS SUPERFICIES DE RIEGO DE LA CONCESIÓN AGRUPADA CONC. 42/04.

Promotores:

ESCODIAZ, S.L.  
JOSÉ LUIS CEREZO CASADO  
SOL DE BADAJOZ, S.L

Emplazamiento:

**Finca: “Hoyas de los Meriños”**

Polígono 11, Parte de las parcelas 267, 286, 287 y toda la 266.  
Madrigalejo (Cáceres)

**Finca: “Dehesa Mata La Revoltosa”**

Polígono 12, Parte de las parcelas 284, 301, 9035 y enteras la 299, 9037 y 281  
Madrigalejo (Cáceres)

**Finca: “Dehesa Mata el Águila”**

Polígono 11, Parte de la parcela 259  
Madrigalejo (Cáceres)

Asunto:

**DOCUMENTO TÉCNICO-ECONÓMICO PARA MODIFICACIÓN DE LA CONCESIÓN AGRUPADA Conc 42/04**

## **INDICE:**

1.- PETICIONARIO.

2.- OBJETO DEL ESTUDIO.

3.- MEDIO FÍSICO.

4.-TIERRAS.

4.1.-MAPAS DE CLASES DE TIERRAS.

4.1.1.-METODOLOGÍA.

4.1.2. RESULTADOS Y EVALUACIÓN.

4.1.3.-CLASIFICACIÓN.

5.-AGUA DE RIEGO.

6.- CULTIVOS.

7.-CONSUMO DE AGUA, MÉTODO DE RIEGO.

8.-CONDICIONES DE DRENAJE.

9.- VIABILIDAD TÉCNICA DE LA TRANSFORMACIÓN.

10.-VIABILIDAD ECONÓMICA DE LA TRANSFORMACIÓN.

11.-CONVENIENCIA DE LA TRANSFORMACIÓN.

## 1.-PETICIONARIO.

Se redacta el presente informe por el Doctor Ingeniero Agrónomo D. José González Naranjo, Colegiado nº 381 del Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Extremadura, a petición de:

ESCODIAZ, S.L. con C.I.F.-B-06342752 con domicilio a efectos de notificación en Ctra. de Entrerrios, S/N, Valdivia provincia de Badajoz, como sociedad promotora del expediente de concesión de aguas para riego **Conc. 85/09.**

JOSÉ LUIS CEREZO CASADO, como propietario de parte de la finca "DEHESA LA REVOLTOSA" polígono 12, parcelas 280, 284, 300 y 301 del término municipal de Madrigalejo, provincia de Cáceres con DNI 6.895.455-D y domicilio a efectos de notificación en calle Manzanedo, nº 19 2-D de Villanueva de la Serena, C.P. 06700 provincia de Badajoz. Como promotora del expediente de concesión de aguas para riego **Conc 83/09.**

SOL DE BADAJOZ, S.L. con C.I.F.-B06403992 con domicilio a efectos de notificación en Ctra. N-430 Km 116,5 de Valdivia C.P. 06720, provincia de Badajoz, como sociedad promotora del expediente de concesión de aguas para riego **Conc. 61/09** y titular del **Conc. 35/11.**

## 2.-OBJETO DEL ESTUDIO.

El presente estudio pretende la evaluación de las aptitudes agronómicas de las parcelas que estando puestas en riego en la actualidad no fueron evaluadas en términos agronómicos por no estar incluidas en las solicitudes que originalmente fueron tramitadas bajo los expedientes de concesiones Conc. 85/09, Conc. 83/09 y Conc 61/09 unas por error u omisión del solicitante y otras porque formaban parte del patrimonio del estado por expropiación y finalmente han sido revertidas previa compra a los promotores de este informe.

Por lo tanto se redacta este documento para evaluar las actitudes agronómicas de las parcelas no incluidas en las peticiones originales pero transformadas. La descripción gráfica de dichas parcelas está reflejada en el plano número 3 incluido en este documento y son las siguientes:

**Finca: "Hoyas de los Meriñolos"**

Polígono 11, Parte de las parcelas 267, 286, 287 y toda la 266, Madrigalejo (Cáceres).

**Finca: "Dehesa Mata La Revoltosa"**

Polígono 12, Parte de las parcelas 284, 301, 9035 y enteras la 299, 9037 y 281, Madrigalejo (Cáceres).

**Finca: "Dehesa Mata el Águila"**

Polígono 11, Parte de la parcela 259, Madrigalejo (Cáceres)

### 3. MEDIO FISICO.

#### 3.1.- Clima.

Con carácter general, y como corresponde a su situación geográfica, la zona de actuación se caracteriza por un clima mediterráneo, pero suavizado por la advección de masas de aire marítimo procedentes del Atlántico, caracterizado por una estación de lluvias, la mayoría de las veces en forma de chubascos, que abarca desde mediados de otoño hasta principios de la primavera, con un máximo absoluto en febrero y uno relativo en diciembre/enero, y otra seca, con una fuerte sequía estival de julio/agosto. En cuanto a las precipitaciones suelen estar por encima de los 500 mm. Además es característico que durante 6 meses al año se produzcan heladas, coincidiendo con los meses de invierno/primavera. Los inviernos suelen ser largos y suaves (por encima de los 6°C en Enero de media) mientras que los veranos suelen ser secos y calurosos (por encima de los 25°C de media en el mes de Julio). Las temperaturas medias anuales oscilan entre los 16 y 17 °C de año en año. Por último, destacar las elevadas horas de radiación solar que recibe Extremadura (más de 2600 horas de insolación por año).

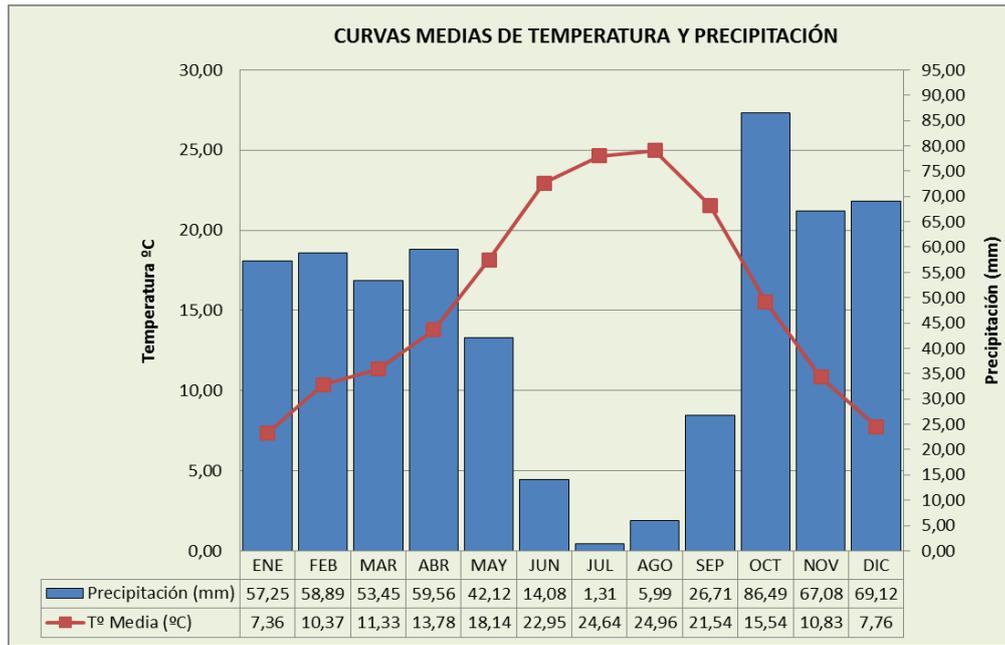
Para caracterizar el clima de la zona de actuación, se han estudiado los datos de la estación meteorológica más cercana a la misma (en este caso la estación meteorológica termoplumiométrica de Vegas Altas), que aporta datos termoplumiométricos de un periodo de años significativos.

A continuación se mostrarán los datos termoplumiométricos obtenidos:

| NOMBRE      | CLAVE | PROV.   | AÑOS PREC | AÑO INICIO | AÑO FIN | AÑOS Tª | AÑO INICIO | AÑO FIN | ALTIT. (m) | LATITUD (º) |   | LONGITUD (º) |    |
|-------------|-------|---------|-----------|------------|---------|---------|------------|---------|------------|-------------|---|--------------|----|
| Vegas Altas | 4341  | Badajoz | 15        | 1999       | 2014    | 15      | 1999       | 2014    | 295        | 39          | 7 | 5            | 33 |

| NOMBRE       | ENE.  | FEB.  | MAR.  | ABR.   | MAY.   | JUN.   | JUL.   | AGO.   | SEP.   | OCT.  | NOV.  | DIC.  | ANUAL   |
|--------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|---------|
| P            | 57.23 | 63,15 | 61,67 | 51,26  | 37.78  | 11.17  | 2.05   | 5.35   | 25.12  | 89.66 | 59.83 | 71.02 | 535.30  |
| Tª media     | 7,35  | 10,62 | 11.71 | 14,31  | 18.51  | 23.53  | 25.03  | 25,06  | 21,38  | 15.47 | 10.64 | 7,90  | 15.96   |
| Tm max absol | 17.78 | 24,09 | 24.50 | 28,36  | 33.67  | 37,72  | 38.68  | 38.75  | 35,66  | 27.43 | 22,65 | 17.63 | 28.91   |
| Tm min absol | -2.37 | -1,30 | -0.69 | 2.74   | 5,70   | 10.84  | 12.30  | 12,96  | 9.48   | 4.45  | -0.30 | -2.60 | 4.27    |
| P24h         | 25,92 | 30,66 | 30.87 | 23.83  | 16.90  | 4.36   | 0.75   | 2.34   | 12.35  | 48.30 | 29.78 | 35.82 | 21.83   |
| ETP          | 28,60 | 45,72 | 78.25 | 108.26 | 150.35 | 180.65 | 197.10 | 161.31 | 111.58 | 64.30 | 36.25 | 25.82 | 1187.86 |

**INFORME AGRONÓMICO PARA LA REGULARIZACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DE LAS SUPERFICIES DE RIEGO DE LA CONCESIÓN AGRUPADA CONC. 42/04.**



|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL: 542,02 mm                      |                                     |
| TEMPERATURA MEDIA DE MÁXIMAS DEL MES MÁS CÁLIDO: 39,02° C |                                     |
| TEMPERATURA MEDIA: 15,76° C                               | Estación: Vegas Altas (Madrigalejo) |
| TEMPERATURA MEDIA DE MÍNIMAS DEL MES MÁS FRÍO: -2,5° C    | Indicativo: 4341                    |

**CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA:**

Según los criterios establecidos por la clasificación climática de Papadakis, nos encontramos en un clima Mediterráneo subtropical, con veranos tipo “Algodón” (El verano es lo suficientemente cálido para cultivar algodón. Promedio de las máximas medias de los 6 meses más cálidos superior a 25°C. Media de mínimas absolutas superior a 7°C durante más de 5 meses), inviernos tipo “Citrus” (Invierno suficientemente suave para cultivar cítricos, pero el clima no está completamente libre de hielos. Media de las temperaturas mínimas absolutas del mes más frío superior a -2.5°C pero inferior a 7°C).

Calcularemos 3 índices termopluviométricos: el índice de Lang, el índice de Martonne y el índice de Danhin-Revenga:

**CRITERIO DE LANG**

El factor pluviométrico según el criterio de Lang, se expresa mediante la siguiente ecuación

|                   |  |
|-------------------|--|
| $I = \frac{P}{T}$ | I = Factor Pluviométrico<br>P = Precipitación Media Anual      mm<br>T = Temperatura Media Anual      °C |
|-------------------|--|

Por lo tanto el factor termopluviométrico es:

$$I = \frac{542,02}{15,76} = 34,39$$

la determinación de la zona según este criterio se basa en la siguiente tabla:

| I       | ZONA                       |
|---------|----------------------------|
| <20     | DESERTICA                  |
| 20-40   | ARIDA                      |
| 40-60   | HUMEDA DE ESTEPA Y SABANA  |
| 60-100  | HUMEDA DE BOSQUES Y CLAROS |
| 100-160 | HUMEDA DE GRANDES BOSQUES  |
| >160    | MUY HUMEDA                 |

El factor pluviométrico, con un valor de **34,39** determina que la zona es **Árida**

**CRITERIO DE DANHIN-REVENGA**

El factor pluviométrico según el criterio de Danhin-Revenga, se expresa mediante la siguiente ecuación

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| $I_{cr} = \frac{100 \times T}{P}$ | I <sub>cr</sub> = Factor Pluviométrico<br>P = Precipitación Media Anual      mm<br>T = Temperatura Media Anual      °C |
|-----------------------------------|--|

Por lo tanto el factor termopluviométrico es:

$$I_{cr} = \frac{1576}{542,02} = 2,90$$

la determinación de la zona según este criterio se basa en la siguiente tabla:

| I <sub>cr</sub> | ZONA         |
|-----------------|--------------|
| < 2             | HUMEDA       |
| 2 a 3           | SEMIARIDA    |
| 3 a 6           | ARIDA        |
| > 6             | SUBDESERTICA |

| CRITERIO DE DANHIN-REVENGA               |             |  |
|--|-------------|--|
| El factor pluviométrico, con un valor de | <b>2,90</b> | determina que la zona es <b>Semi árida</b> |

| INDICE DE ARIDEZ DE MARTONNE  |  |   |     |                       |        |                       |  |               |         |                |         |           |      |        |  |  |
|---|--|---|-----|-----------------------|--------|-----------------------|--|---------------|---------|----------------|---------|-----------|------|--------|--|--|
| El índice de aridez de Martonne se rige por la siguiente ecuación   |  |   |     |                       |        |                       |  |               |         |                |         |           |      |        |  |  |
| $I_m = \frac{P}{T + 10}$  | $I_{cr}$<br>= Factor Pluviométrico<br>Precipitación Media<br>P = Anual                      mm<br>T = Temperatura Media                      °C<br>= Anual |   |     |                       |        |                       |  |               |         |                |         |           |      |        |  |  |
| Por lo tanto el factor termoplumiométrica es:   |  |   |     |                       |        |                       |  |               |         |                |         |           |      |        |  |  |
|   | 542,02   |   |     |                       |        |                       |  |               |         |                |         |           |      |        |  |  |
|   | $I_m = \frac{542,02}{25,76} = 21,04$   |   |     |                       |        |                       |  |               |         |                |         |           |      |        |  |  |
| la determinación de la zona según este criterio se basa en la siguiente tabla:  |  |   |     |                       |        |                       |  |               |         |                |         |           |      |        |  |  |
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;"><math>I_{cr}</math></td> <td style="padding: 2px;">ZONA</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">&lt; 5</td> <td style="padding: 2px;">DESIERTO (HIPERARIDO)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">5 a 10</td> <td style="padding: 2px;">SEMIDESERTICA (ARIDO)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;">SEMIDESERTICA</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">10 a 20</td> <td style="padding: 2px;">(MEDITERRANEO)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">20 a 40</td> <td style="padding: 2px;">SUBHUMEDA</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">&gt; 40</td> <td style="padding: 2px;">HUMEDA</td> </tr> </table> | $I_{cr}$   | ZONA                                      | < 5 | DESIERTO (HIPERARIDO) | 5 a 10 | SEMIDESERTICA (ARIDO) |  | SEMIDESERTICA | 10 a 20 | (MEDITERRANEO) | 20 a 40 | SUBHUMEDA | > 40 | HUMEDA |  |  |
| $I_{cr}$  | ZONA   |   |     |                       |        |                       |  |               |         |                |         |           |      |        |  |  |
| < 5   | DESIERTO (HIPERARIDO)  |   |     |                       |        |                       |  |               |         |                |         |           |      |        |  |  |
| 5 a 10  | SEMIDESERTICA (ARIDO)  |   |     |                       |        |                       |  |               |         |                |         |           |      |        |  |  |
|   | SEMIDESERTICA  |   |     |                       |        |                       |  |               |         |                |         |           |      |        |  |  |
| 10 a 20   | (MEDITERRANEO)   |   |     |                       |        |                       |  |               |         |                |         |           |      |        |  |  |
| 20 a 40   | SUBHUMEDA  |   |     |                       |        |                       |  |               |         |                |         |           |      |        |  |  |
| > 40  | HUMEDA   |   |     |                       |        |                       |  |               |         |                |         |           |      |        |  |  |
| El factor pluviométrico, con un valor de  | <b>21,04</b>   | determina que la zona es <b>Subhúmeda</b> |     |                       |        |                       |  |               |         |                |         |           |      |        |  |  |

#### **4.- TIERRAS.**

##### 4.1.- MAPA DE CLASES DE TIERRAS.

##### 4.1.1.- METODOLOGÍA.

Se emplea el sistema de clasificación del U.S.B.R. (United States Bureau of Reclamation), de evaluación de tierras para riego.

El proceso seguido se resume como sigue:

- Se procede a dividir las parcelas en áreas homogéneas de muestreo.
- Extracción de muestras.
- Análisis propiamente dicho, utilizando para las determinaciones los métodos que se indican en los resultados.
- Ordenación y análisis de estos resultados.
- Evaluación general de las muestras.

##### 4.1.2.- RESULTADOS Y EVALUACIÓN.

Se han considerado cuatro unidades geomorfológicas distintas, que se han nombrado como parcelas nº 1 Hoyas de los Meriñolos, parcela nº 2 Mata el Águila, parcela nº 3 sur-oeste Mata Revoltosa y parcela nº 4 norte mata Revoltosa. En cada una de ellas se ha tomado una muestra de suelo.

Los parámetros de cálculo se van a ajustar a los cultivos que se van a realizar en las parcelas, en concreto:

Parcela nº 1 Hoyas de los Meriñolos.: Frutales.

Parcela nº 2 Mata el Águila.: Frutales.

Parcela nº 3 Sur-oeste Mata Revoltosa.: Frutales.

Parcela nº 4 Norte mata Revoltosa.: Frutales.

Se adjuntan los boletines de análisis que incluyen la interpretación de los mismos y de los que sólo se comentarán los puntos más significativos.

**MUESTRA 1.**  
(FINCA HOYA DE LOS MERIÑOLOS)

**INFORME DE ENSAYO - SUELO**

|                          |                     |                         |                   |                  |  |
|--------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------|------------------|--|
| <b>Nº de Referencia:</b> | <b>S-15/04841</b>   | Registrada en:          | AGQ España        | Cliente:         | <b>SOL DE BADAJOZ S.L</b>                  |
| Análisis:                | S-0000_B            | <b>Centro Análisis:</b> | <b>AGQ España</b> | Domicilio:       | CTRA NACIONAL 430 KM-116<br>VALDIVIA 06720 |
| Tipo Muestra:            | SUELO AGRICOLA      | Fecha Toma Muestra:     | 14/01/2015        | Cod Cliente:     | 005324                                     |
| Lugar de Muestreo:       |                     | Fecha Recepción:        | 16/02/2015        | Contrato:        | PRE-SE14-08374                             |
| Punto de Muestreo:       |                     | Fecha Inicio:           | 16/02/2015        | Cliente tercero: |  |
| Muestreado por:          | Cliente             | Fecha Fin:              | 09/03/2015        |                  |  |
| Descripción:             | 2 ma 11 286 Ci F C6 |                         |                   |                  |  |

**RESULTADOS ANALITICOS**

| Parámetro                                  | Resultado | Unidades     | Extrac.              | Val. de Ref. | PNT     | Técnica         | Incert |
|--|-----------|--------------|----------------------|--------------|---------|-----------------|--------|
| <b>Propiedades Físicas - Granulometría</b> |           |              |                      |              |         |                 |        |
| Arena                                      | 41        | %            |                      |              |         | PEC-018         |        |
| Arcilla                                    | 24        | %            |                      |              |         | PEC-018         |        |
| Limo                                       | 35        | %            |                      |              |         | PEC-018         |        |
| <b>Propiedades Físicas - Granulometría</b> |           |              |                      |              |         |                 |        |
| Granulometría                              | Franca    |              | Sin Extracción       | -            | PEC-018 | Densitometría   | -      |
| <b>Fertilidad</b>                          |           |              |                      |              |         |                 |        |
| * Fósforo Disponible Bray                  | 9,29      | mg/kg        | Bray-Kurtz           | 30 - 60      | PEC-004 | Espect UV-VIS   | -      |
| pH (Extracto 1/2,5)                        | 6,67      |              | Extrac 1/2.5         | 6,5 - 7,5    | PEC-001 | Electrometría   | -      |
| Caliza Activa                              | < 0,5     | % CaCO3      | Oxalato Amonico 0.2† | 1,5 - 4      | PEC-014 | Volumetría      | -      |
| Conductividad Eléctrica (Extracto 1/5)     | < 70,0    | µS/cm a 20°C | Extrac 1/5           | 200 - 400    | PEC-002 | Electrometría   | -      |
| Materia Orgánica Oxidable                  | 1,77      | %            | Sin Extracción       | 1,2 - 2      | PEC-013 | Volumetría      | -      |
| Nitrógeno Dumas                            | 954       | mg/kg        | Sin Extracción       | 1000 - 1500  | PEC-034 | Anal. Elemental | -      |
| * Calcio Disponible                        | 6,27      | meq/100 g    | Ac NH4               | 8 - 14       | PEC-009 | Espect ICP-OES  | -      |
| * Magnesio Disponible                      | 3,69      | meq/100 g    | Ac NH4               | 1,5 - 2,5    | PEC-009 | Espect ICP-OES  | -      |
| * Potasio Disponible                       | 0,45      | meq/100 g    | Ac NH4               | 0,5 - 0,8    | PEC-009 | Espect ICP-OES  | -      |
| * Sodio Disponible                         | 0,09      | meq/100 g    | Ac NH4               | 0,25 - 0,75  | PEC-009 | Espect ICP-OES  | -      |
| <b>Relaciones de Interés</b>               |           |              |                      |              |         |                 |        |
| Relación C/N                               | 10,7      |              | Sin Extracción       | 10 - 15      | PEC-041 | Calculado       | -      |

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.


 P.A.

 Ramón Bouza Deaño  
 Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 9/3/15

**Observaciones:**

Nota: PNT: Procedimiento Normalizado de Trabajo. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están expresadas como +/-2s. Los parámetros marcados con asterisco (\*) y los resultados entre paréntesis están fuera del alcance de acreditación.

**Autorizaciones - Homologaciones**

## INTERPRETACION DE ANÁLISIS DE SUELO

**Cliente:** SOL DE BADAJOZ S.L  
**N° de Muestra:** S-15/04841  
**Fecha Muestreo:** 14-ene-15

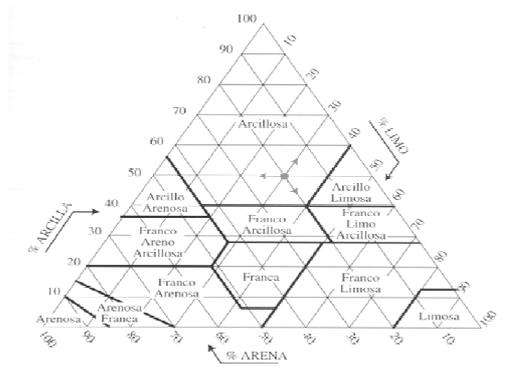
**Descripción:** 2 ma 11 286 Ci F C6  
**Finca:**  
**Parcela:**

### Propiedades Físicas

#### Granulometría

**Arcilla (< 2 µm):** 24 %  
**Limo (2 - 50 µm):** 35 %  
**Arena (50 - 2000 µm):** 41 %

**Clase TEXTURAL (clasificación U.S.D.A.):**  
 Franca



### Propiedades Químicas

#### Interpretación

#### Observaciones

| Propiedad  | Niveles de referencia: | Nivel analítico:     | Interpretación |
|--|------------------------|----------------------|----------------|
| <b>pH<sub>H2O</sub></b><br>(Extracto 1/2,5 H <sub>2</sub> O) |                        | <b>6,67</b>          | Muy bajo       |
| <b>Caliza Activa</b>   | %                      | <b>0,50</b> %        | Muy bajo       |
| <b>Materia Orgánica</b><br>(Walkey-Black)                    | %                      | <b>1,77</b> %        | Muy bajo       |
| <b>Nitrógeno</b><br>(Dumas)                                  | mg/Kg                  | <b>954,1</b> mg/Kg   | Muy bajo       |
| <b>Fósforo disponible Bray</b>                               | mg/Kg                  | <b>9,3</b> mg/Kg     | Muy bajo       |
| <b>Calcio disponible</b>                                     | meq/100g               | <b>6,27</b> meq/100g | Muy bajo       |
| <b>Magnesio disponible</b>                                   | meq/100g               | <b>3,69</b> meq/100g | Muy bajo       |
| <b>Potasio disponible</b>                                    | meq/100g               | <b>0,45</b> meq/100g | Muy bajo       |
| <b>Sodio disponible</b>                                      | meq/100g               | <b>0,09</b> meq/100g | Muy bajo       |

pH próximo a la neutralidad. Adecuada disponibilidad de la mayor parte de los elementos minerales.

No deben esperarse problemas, la caliza activa no afecta la disponibilidad de otros elementos minerales.

Nivel adecuado de materia orgánica, lo que tiene un efecto beneficioso sobre el complejo de cambio y la estructura del suelo.

Suelo pobre en nitrógeno. Abonado de fondo escaso y/o bajo ritmo de mineralización de la materia orgánica.

Suelo muy pobre en fósforo.

Baja disponibilidad de calcio, y posible efecto desfavorable sobre la estructura del suelo.

Elevada disponibilidad de magnesio, aunque se podría perjudicar la asimilación de potasio y calcio.

Baja disponibilidad de potasio para la planta, lo que puede favorecer una absorción excesiva de sodio.

Contenido en sodio óptimo, lo que descarta sus efectos negativos sobre la planta y el suelo.

#### Interpretación

#### Observaciones

**C/N**

Niveles de referencia:

Nivel analítico: **10,75**



.....  
Materia orgánica poco descompuesta.  
Aún persiste el efecto de aportes  
recientes de M.O..  
.....

**Ca/Na**

Niveles de referencia:

Nivel analítico: **68,0**



.....  
Bajo riesgo de dispersión de arcillas y  
compactación del suelo.  
.....

### Observaciones generales

La textura del suelo no presenta ninguna limitación al cultivo.

El contenido en sodio del suelo no perjudica la estructura del suelo.

El pH del suelo no va limitar el desarrollo normal de la mayor parte de los cultivos.

Contenido en caliza bajo, no deben esperarse problemas.

\* Clase TEXTURAL (clasificación U.S.D.A.): FRANCA.

Elementos gruesos en el espesor de laboreo (% volumen): 15 %.

#### APTITUD FÍSICA.

- La textura del suelo es buena y apta para cultivos de regadío.
- El porcentaje de elementos gruesos no supone dificultad alguna para el cultivo pretendido.
- Zona con pendientes que varían del 0.5-4 % no presenta problemas de drenaje, las aguas son conducidas a un desagüe, antes conocido como arroyo del Charco del Gitano.

#### ***Observaciones sobre los resultados del análisis químico.***

De los resultados expuestos y evaluados llama especialmente la atención la baja disponibilidad de macronutrientes como el Nitrógeno, Fosforo, Potasio y Calcio, síntoma de una muy baja fertilidad debida en parte a la propia tipología de los suelos y al manejo agrícola al que han estado sometidos. A este problema se le suma el bajo ritmo de mineralización de la materia orgánica.

Especial atención merece la elevada disponibilidad de magnesio que puede perjudicar la asimilación de potasio en un suelo que ya presenta una muy baja disponibilidad de este elemento. Las aportaciones en la fertilización de sodio pueden ser muy negativas puesto que puede sustituir la absorción de potasio. Por lo tanto de cara a la fertilización es importante trabajar potenciando el potasio pero mediante fertilizantes con base en sulfato potásico o nitrato potásico nunca cloruro.

Sin embargo no hay ningún dato de partida que indique problemas que no se puedan resolver con un correcto manejo del suelo y una aportación adecuada de fertilizantes, estamos ante un suelo que responderá de manera muy positiva si desarrollamos un correcto programa de fertilización.

**MUESTRA 2.**

(FINCA DEHESA MATA EL AGUILA)

**INFORME DE ENSAYO - SUELO**

|                          |                   |                         |                   |                  |  |
|--------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|------------------|--|
| <b>Nº de Referencia:</b> | <b>S-15/04840</b> | Registrada en:          | AGQ España        | Cliente:         | <b>SOL DE BADAJOZ S.L</b>                  |
| Análisis:                | S-0000_B          | <b>Centro Análisis:</b> | <b>AGQ España</b> | Domicilio:       | CTRA NACIONAL 430 KM-116<br>VALDIVIA 06720 |
| Tipo Muestra:            | SUELO AGRICOLA    | Fecha Toma Muestra:     | 14/01/2015        | Cod Cliente:     | 005324                                     |
| Lugar de Muestreo:       |                   | Fecha Recepción:        | 16/02/2015        | Contrato:        | PRE-SE14-08374                             |
| Punto de Muestreo:       |                   | Fecha Inicio:           | 16/02/2015        | Cliente tercero: |  |
| Muestreado por:          | Cliente           | Fecha Fin:              | 09/03/2015        |                  |  |
| Descripción:             | 2 ma 11 259 Ne 39 |                         |                   |                  |  |

**RESULTADOS ANALITICOS**

| Parámetro                                  | Resultado      | Unidades     | Extrac.              | Val. de Ref. | PNT     | Técnica         | Incert |
|--|----------------|--------------|----------------------|--------------|---------|-----------------|--------|
| <b>Propiedades Físicas - Granulometría</b> |                |              |                      |              |         |                 |        |
| Arena                                      | 62             | %            |                      |              | PEC-018 |                 |        |
| Arcilla                                    | 14             | %            |                      |              | PEC-018 |                 |        |
| Limo                                       | 24             | %            |                      |              | PEC-018 |                 |        |
| <b>Propiedades Físicas - Granulometría</b> |                |              |                      |              |         |                 |        |
| Granulometría                              | Franco-Arenosa |              | Sin Extracción       | -            | PEC-018 | Densitometría   | -      |
| <b>Fertilidad</b>                          |                |              |                      |              |         |                 |        |
| * Fósforo Disponible Bray                  | 7,81           | mg/kg        | Bray-Kurtz           | 30 - 60      | PEC-004 | Espect UV-VIS   | -      |
| pH (Extracto 1/2,5)                        | 5,32           |              | Extrac 1/2.5         | 6,5 - 7,5    | PEC-001 | Electrometría   | -      |
| Caliza Activa                              | < 0,5          | % CaCO3      | Oxalato Amonico 0.2† | 1,5 - 4      | PEC-014 | Volumetría      | -      |
| Conductividad Eléctrica (Extracto 1/5)     | < 70,0         | µS/cm a 20°C | Extrac 1/5           | 200 - 400    | PEC-002 | Electrometría   | -      |
| Materia Orgánica Oxidable                  | 0,99           | %            | Sin Extracción       | 1,2 - 2      | PEC-013 | Volumetría      | -      |
| Nitrógeno Dumas                            | 580            | mg/kg        | Sin Extracción       | 1000 - 1500  | PEC-034 | Anal. Elemental | -      |
| * Calcio Disponible                        | 2,22           | meq/100 g    | Ac NH4               | 8 - 14       | PEC-009 | Espect ICP-OES  | -      |
| * Magnesio Disponible                      | 0,81           | meq/100 g    | Ac NH4               | 1,5 - 2,5    | PEC-009 | Espect ICP-OES  | -      |
| * Potasio Disponible                       | 0,23           | meq/100 g    | Ac NH4               | 0,5 - 0,8    | PEC-009 | Espect ICP-OES  | -      |
| * Sodio Disponible                         | < 0,05         | meq/100 g    | Ac NH4               | 0,25 - 0,75  | PEC-009 | Espect ICP-OES  | -      |
| <b>Relaciones de Interés</b>               |                |              |                      |              |         |                 |        |
| Relación C/N                               | 9,91           |              | Sin Extracción       | 10 - 15      | PEC-041 | Calculado       | -      |

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.


 P.A.

 Ramón Bouza Deaño  
 Resp. Lab. Inorgánico

Fecha Emisión 9/3/15

**Observaciones:**

Nota: PNT: Procedimiento Normalizado de Trabajo. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están expresadas como +/-2s. Los parámetros marcados con asterisco (\*) y los resultados entre paréntesis están fuera del alcance de acreditación.

**Autorizaciones - Homologaciones**

## INTERPRETACION DE ANÁLISIS DE SUELO

**Ciente:** SOL DE BADAJOZ S.L  
**N° de Muestra:** S-15/04840  
**Fecha Muestreo:** 14-ene-15

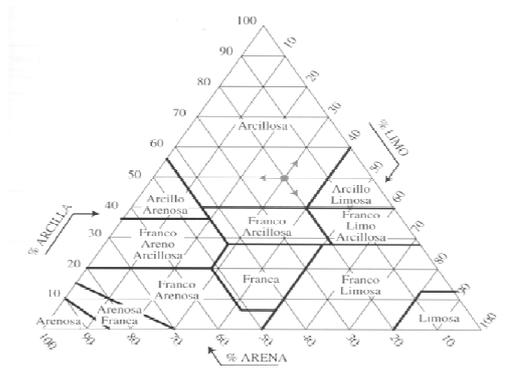
**Descripción:** 2 ma 11 259 Ne 39  
**Finca:**  
**Parcela:**

### Propiedades Físicas

#### Granulometría

**Arcilla (< 2 µm):** 14 %  
**Limo (2 - 50 µm):** 24 %  
**Arena (50 - 2000 µm):** 62 %

**Clase TEXTURAL (clasificación U.S.D.A.):**  
 Franco-Arenosa



### Propiedades Químicas

#### Interpretación

#### Observaciones

| Propiedad  | Niveles de referencia: | Nivel analítico:     | Interpretación | Observaciones  |
|--|------------------------|----------------------|----------------|--|
| <b>pH<sub>H2O</sub></b><br>(Extracto 1/2,5 H <sub>2</sub> O) |                        | <b>5,32</b>          | Muy bajo       | pH ácido. Adecuada disponibilidad de la mayor parte de los elementos minerales.                                  |
| <b>Caliza Activa</b>   | %                      | <b>0,50</b> %        | Bajo           | No deben esperarse problemas, la caliza activa no afecta la disponibilidad de otros elementos minerales.         |
| <b>Materia Orgánica</b><br>(Walkey-Black)                    | %                      | <b>0,99</b> %        | Bajo           | Suelo pobre en materia orgánica, lo que no favorece el complejo de cambio ni la estructura del suelo.            |
| <b>Nitrógeno</b><br>(Dumas)                                  | mg/Kg                  | <b>579,9</b> mg/Kg   | Bajo           | Suelo pobre en nitrógeno. Abonado de fondo escaso y/o bajo ritmo de mineralización de la materia orgánica.       |
| <b>Fósforo disponible Bray</b>                               | mg/Kg                  | <b>7,8</b> mg/Kg     | Muy bajo       | Suelo muy pobre en fósforo.  |
| <b>Calcio disponible</b>                                     | meq/100g               | <b>2,22</b> meq/100g | Bajo           | Escasa disponibilidad de calcio, lo que además puede tener un efecto desfavorable sobre la estructura del suelo. |
| <b>Magnesio disponible</b>                                   | meq/100g               | <b>0,81</b> meq/100g | Bajo           | Baja disponibilidad de magnesio.   |
| <b>Potasio disponible</b>                                    | meq/100g               | <b>0,23</b> meq/100g | Bajo           | Escasa disponibilidad de potasio para la planta, lo que puede inducir absorción excesiva de sodio.               |
| <b>Sodio disponible</b>                                      | meq/100g               | <b>0,05</b> meq/100g | Óptimo         | Contenido en sodio óptimo, lo que descarta sus efectos negativos sobre la planta y el suelo.                     |

#### Interpretación

#### Observaciones

**C/N**

Niveles de referencia:

Nivel analítico: **9,91**



.....  
Materia orgánica correctamente  
descompuesta.  
.....

**Ca/Na**

Niveles de referencia:

Nivel analítico: **44,5**



.....  
Bajo riesgo de dispersión de arcillas y  
compactación del suelo.  
.....

### Observaciones generales

La textura del suelo no presenta ninguna limitación al cultivo.

El contenido en sodio del suelo no perjudica la estructura del suelo.

El pH del suelo no va limitar el desarrollo normal de la mayor parte de los cultivos.

Contenido en caliza bajo, no deben esperarse problemas.

\* Clase TEXTURAL (clasificación U.S.D.A.): FRANCO-ARENOSA.

Elementos gruesos en el espesor de laboreo (% volumen): 10 %.

#### APTITUD FÍSICA.

- La textura del suelo es buena y apta para cultivos de regadío.
- El porcentaje de elementos gruesos no supone dificultad alguna para el cultivo pretendido.
- Zona con problema para la salida de las aguas que ha de ser corregida con un adecuado manejo de la tierra y plantación.

#### ***Observaciones sobre los resultados del análisis químico.***

De los resultados expuestos y evaluados llama especialmente la atención un pH ácido, bajo contenido en materia orgánica, muy baja disponibilidad de macronutrientes como el Nitrógeno, Fosforo, Potasio y Calcio, síntoma de una muy baja fertilidad debida en parte a la propia tipología de los suelos y al manejo agrícola al que han estado sometidos.

Resultará especialmente interesante la aportación de calcio y abonos de reacción básica.

No hay ningún dato de partida que indique problemas que no se puedan resolver con un correcto manejo del suelo y una aportación adecuada de fertilizantes, estamos ante un suelo que responderá de manera muy positiva si desarrollamos un correcto programa de fertilización.

**MUESTRA 3.**

(FINCA DEHESA LA REVOLTOSA SUROESTE)

**INFORME DE ENSAYO**



**Código Análisis Asignado:** ASU/001

**Cliente:** GRUPO IDIE  
**Domicilio:** PARQ. DE LA CONSTITUCIÓN 10-B ENTREPLANTA IZQ.  
**Población:** 06700 VILLANUEVA DE LA SERENA  
**Provincia:** BADAJOZ

**Nº. Informe:** 0166880

**NºMuestra:** 12\_15315  
**Fecha Recepción:** 03/09/2012  
**Fecha Inicio Análisis:** 03/09/2012  
**Finalización Análisis:** 11/09/2012

**Código Análisis Asignado:** ASU/001  
**Descripción:** SUELO - -

**DATOS APORTADOS POR EL CLIENTE**

**Descripción:** REVOLTOSA TININ - ENTRADA

**Tomada el:** 03/09/12

**En:** MADRIGALEJO

**Por:** JOSE GONZALEZ

**Tipo de cultivo:** Secano

**Tipo envase:** BOLSA PLASTICO

| Determinaciones                 | Resultados                          | Métodos                        |
|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| <b>ANÁLISIS DE SUELO</b>        |                                     |                                |
| <b>GRANULOMETRÍA:</b>           |                                     | PNT-IN 05                      |
| % arcilla                       | 24.64 %                             |                                |
| % arena                         | 44.37 %                             |                                |
| % limo                          | 30.99 %                             |                                |
| <b>CLASE TEXTURAL DEL SUELO</b> | FRANCO                              |                                |
| <b>pH</b>                       | 7.4<br>NEUTRO                       | Min.6.6 Max.7.5<br>PNT-IN 02   |
| <b>Conductividad a 20° C</b>    | 0.43 mmhos/cm<br>LIGERAMENTE SALINO | Max.0.66 mmhos/cm<br>PNT-IN 03 |

Continúa en la página siguiente ...

LABORATORIO DE ANÁLISIS DE SUELOS Y AGUAS - BADAJOZ - ESPAÑA - C/ALFONSO XIMENES, 10 - 06400 DON BENITO (BADAJOZ)

## INFORME DE ENSAYO Continuación

Nº Muestra: **12\_15315**

Fecha Recepción: **03/09/2012**

Nº Informe: **0166860**

| Determinaciones  | Resultados                 |                               | Métodos   |
|------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------|
| Materia organica | 1.9 %<br>BAJO              | Min. 2.0 Max. 2.5 %           | PNT-IN 08 |
| Carbonatos       | <0.5 %<br>MUY BAJO         | Min. 10 Max. 20 %             | PNT-IN 09 |
| Caliza activa    | <0.5 %<br>BAJO             | Min. 6 Max. 9 %               | PNT-IN 10 |
| Nitrógeno        | 0.179 %<br>NORMAL          | Min. 0.11 Max. 0.20 %         | PNT-IN 12 |
| Fósforo          | 237.6 ppm<br>MUY ALTO      | Min. 13 Max. 18 ppm           | PNT-IN 11 |
| Potasio          | 2.20 meq/100 g<br>MUY ALTO | Min. 0.41 Max. 0.6 meq/100 g  | PNT-IN 07 |
| Calcio           | 11.45 meq/100 g<br>ALTO    | Min. 9 Max. 10.5 meq/100 g    | PNT-IN 07 |
| Magnesio         | 1.72 meq/100 g<br>NORMAL   | Min. 1.5 Max. 2.25 meq/100 g  | PNT-IN 07 |
| Sodio            | 0.33 meq/100 g<br>MUY BAJO | Min. 0.90 Max. 1.50 meq/100 g | PNT-IN 07 |
| Hierro           | 19.50 ppm<br>ALTO          | Min. 3 Max. 6 ppm             | PNT-IN 08 |
| Cobre            | 15.40 ppm<br>ALTO          | Min. 0.3 Max. 0.8 ppm         | PNT-IN 08 |
| Manganeso        | 11.40 ppm<br>ALTO          | Min. 1.5 Max. 3.0 ppm         | PNT-IN 08 |

Continúa en la página siguiente ...

**INFORME DE ENSAYO** Continuación

|                            |                                    |                             |
|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| NºMuestra: <b>12_15315</b> | Fecha Recepción: <b>03/09/2012</b> | Nº. Informe: <b>0166860</b> |
|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|

| Determinaciones | Resultados        |                           | Métodos   |
|-----------------|-------------------|---------------------------|-----------|
| Zinc            | 2.80 ppm<br>ALTO  | Min. 1.0 Max. 2.5 ppm     | PNT-IN 08 |
| Boro            | 3.04 ppm<br>ALTO  | Min. 0.5 Max. 1 ppm       | PNT-IN 13 |
| Cloruros        | 118.2 ppm<br>ALTO | Min. 30 Max. 60 ppm       | PNT-IN 04 |
| C.I.C.          | 15.70 meq/100 g   | Min. 15 Max. 20 meq/100 g | PNT-IN 15 |
| Relacion C/N    | 6.17              | Min. 10 Max. 12           | PNT-IN 15 |
| Relación Ca/Mg  | 6.66              | Min. 4 Max. 6             | PNT-IN 15 |
| Relación K/Mg   | 1.28              | Min. 0.2 Max. 0.3         | PNT-IN 15 |

Departamento: **INORGÁNICO**

Informe emitido en **DON BENITO, 13 de Septiembre de 2012**

El Director Técnico



**Antonio Yedro Rivera**

Muestra aprobada el **11 de Septiembre de 2012**

\* Clase TEXTURAL (clasificación U.S.D.A.): FRANCO-ARCILLO-ARENOSO.

Elementos gruesos en el espesor de laboreo (% volumen): 15 %.

APTITUD FÍSICA.

- La textura del suelo es buena y apta para cultivos de regadío.
- El porcentaje de elementos gruesos no supone dificultad alguna para el cultivo pretendido.
- Zona con pendientes que garantiza una adecuada escorrentía de las aguas.

***Observaciones sobre los resultados del análisis químico.***

De los resultados expuestos y evaluados llama especialmente la atención un pH-5.2 muy ácido, bajo contenido en materia orgánica, baja disponibilidad de Nitrógeno, Potasio y Calcio, síntoma de una muy baja fertilidad debida en parte a la propia tipología de los suelos y al manejo agrícola al que han estado sometidos.

Frente a este dato resulta llamativo el alto contenido en hierro, cobre pero muy especialmente fósforo, lo que ha de explicarse con el dato de pH, para el caso de los dos primeros es lógico puesto que la disponibilidad y liberación de estos elementos es mayor con pH entre 4-6.5, para el caso del fósforo es indicativo de la presencia de este en formas no asimilables, puesto que por debajo de pH 5.5 se reducen drásticamente sus formas asimilables para las plantas.

Resultará especialmente interesante aumentar el pH y realizar la fertilización con abonos de reacción básica.

No hay ningún dato de partida que indique problemas que no se puedan resolver con un correcto manejo del suelo y una aportación adecuada de fertilizantes, estamos ante un suelo que responderá de manera muy positiva si desarrollamos un correcto programa de fertilización.

**MUESTRA 4.**

(FINCA DEHESA MATA LA REVOLTOSA NORTE)

**INFORME DE ENSAYO**



**Código Análisis Asignado:** ASU/001

**Cliente:** GRUPO IDIE  
**Domicilio:** PARQ. DE LA CONSTITUCIÓN 10-B ENTREPLANTA IZQ.  
**Población:** 06700 VILLANUEVA DE LA SERENA  
**Provincia:** BADAJOZ

**Nº. Informe:** 0166861

**Nº Muestra:** 12\_15316  
**Fecha Recepción:** 03/09/2012  
**Fecha Inicio Análisis:** 03/09/2012  
**Finalización Análisis:** 11/09/2012

**Código Análisis Asignado:** ASU/001

**Descripción:** SUELO - -

**DATOS APORTADOS POR EL CLIENTE**

**Descripción:** REVOLTOSA TININ - BAJO

**Tomada el:** 03/09/12

**En:** MADRIGALEJO

**Por:** JOSE GONZALEZ

**Tipo de cultivo:** Secano

**Tipo envase:** BOLSA PLASTICO

| Determinaciones                 | Resultados                 | Métodos                        |
|---------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| <b>ANÁLISIS DE SUELO</b>        |                            |                                |
| <b>GRANULOMETRÍA:</b>           |                            | PNT-IN 05                      |
| % arcilla                       | 24.64 %                    |                                |
| % arena                         | 52.51 %                    |                                |
| % limo                          | 22.85 %                    |                                |
| <b>CLASE TEXTURAL DEL SUELO</b> | FRANCO-ARCILLO-ARENO<br>SO |                                |
| pH                              | 5.2<br>MUY ACIDO           | Min.6.6 Max.7.5<br>PNT-IN 02   |
| Conductividad a 20° C           | 0.04 mmhos/cm              | Max.0.66 mmhos/cm<br>PNT-IN 03 |

Continúa en la página siguiente ...

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE LABORATORIOS DE ANALISIS DE SUELOS (AESL) - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE BADAJOZ

## INFORME DE ENSAYO Continuación

|                            |                                    |                             |
|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| <b>N°Muestra: 12_15316</b> | <b>Fecha Recepción: 03/09/2012</b> | <b>N°. Informe: 0166861</b> |
|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|

| Determinaciones  | Resultados                  |                               | Métodos   |
|------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------|
|                  | NO SALINO                   |                               |           |
| Materia organica | 1.1 %<br>BAJO               | Min. 2.0 Max. 2.5 %           | PNT-IN 08 |
| Carbonatos       | <0.5 %<br>MUY BAJO          | Min. 10 Max. 20 %             | PNT-IN 09 |
| Caliza activa    | <0.5 %<br>BAJO              | Min. 6 Max. 9 %               | PNT-IN 10 |
| Nitrógeno        | 0.051 %<br>MUY BAJO         | Min. 0.11 Max. 0.20 %         | PNT-IN 12 |
| Fósforo          | 93.2 ppm<br>MUY ALTO        | Min. 13 Max. 18 ppm           | PNT-IN 11 |
| Potasio          | 0.23 meq/100 g<br>BAJO      | Min. 0.41 Max. 0.6 meq/100 g  | PNT-IN 07 |
| Calcio           | 2.31 meq/100 g<br>MUY BAJO  | Min. 9 Max. 10.5 meq/100 g    | PNT-IN 07 |
| Magnesio         | 0.54 meq/100 g<br>MUY BAJO  | Min. 1.5 Max. 2.25 meq/100 g  | PNT-IN 07 |
| Sodio            | <0.10 meq/100 g<br>MUY BAJO | Min. 0.90 Max. 1.50 meq/100 g | PNT-IN 07 |
| Hierro           | 71.10 ppm<br>ALTO           | Min. 3 Max. 6 ppm             | PNT-IN 08 |
| Cobre            | 1.30 ppm<br>ALTO            | Min. 0.3 Max. 0.8 ppm         | PNT-IN 08 |
| Manganeso        | 43.80 ppm                   | Min. 1.5 Max. 3.0 ppm         | PNT-IN 08 |

Continúa en la página siguiente ...

LABORATORIO DE ANÁLISIS DE ALIMENTOS Y PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL - BARRIO DE SAN PEDRO, S.L. - C/ LOS MOLINOS, 11 - 46100 BURJASSOT (VALENCIA) - ESPAÑA

## INFORME DE ENSAYO Continuación

|                             |                                    |                             |
|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| Nº Muestra: <b>12_15316</b> | Fecha Recepción: <b>03/09/2012</b> | Nº. Informe: <b>0166861</b> |
|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|

| Determinaciones | Resultados         |                           | Métodos   |
|-----------------|--------------------|---------------------------|-----------|
|                 | <b>ALTO</b>        |                           |           |
| Zinc            | 1.00 ppm<br>NORMAL | Min. 1.0 Max. 2.5 ppm     | PNT-IN 08 |
| Boro            | <0.1 ppm<br>BAJO   | Min. 0.5 Max. 1 ppm       | PNT-IN 13 |
| Cloruros        | <10 ppm<br>BAJO    | Min. 30 Max. 60 ppm       | PNT-IN 04 |
| C.I.C.          | 3.18 meq/100 g     | Min. 15 Max. 20 meq/100 g | PNT-IN 15 |
| Relación C/N    | 12.54              | Min. 10 Max. 12           | PNT-IN 15 |
| Relación Ca/Mg  | 4.28               | Min. 4 Max. 6             | PNT-IN 15 |
| Relación K/Mg   | 0.43               | Min. 0.2 Max. 0.3         | PNT-IN 15 |

Departamento: **INORGÁNICO**

Informe emitido en **DON BENITO, 13 de Septiembre de 2012**

El Director Técnico



**Antonio Yedro Rivera**

Muestra aprobada el **11 de Septiembre de 2012**

AGRUPACIÓN ECONÓMICA DE EMPRESAS, S.L.U. inscrita en el Registro Mercantil de Badajoz, Tomo 1.035, Folio 11, Libro 7.256, Clif. 6637/09

\* Clase TEXTURAL (clasificación U.S.D.A.): FRANCO

Elementos gruesos en el espesor de laboreo (% volumen): 10 %.

#### APTITUD FÍSICA.

- La textura del suelo es buena y apta para cultivos de regadío.
- El porcentaje de elementos gruesos no supone dificultad alguna para el cultivo pretendido.
- Zona con pendientes que garantiza una adecuada escorrentía de las aguas hasta el arroyo Budión.

#### ***Observaciones sobre los resultados del análisis químico.***

De los resultados expuestos y evaluados llama especialmente la atención un pH-7.4 neutro, bajo contenido en materia orgánica, niveles muy altos de fosforo y potasio en rangos de pH adecuados para su absorción, niveles altos en general del resto de nutrientes, síntoma de un suelo fértil. Con una evolución muy rápida de la materia orgánica y muy bajos aportes de esta los niveles son bajos.

Suelo muy adecuado para el cultivo de frutales y fácil de manejar sin necesidad de precauciones especiales, lo más incrementar las aportaciones de materia orgánica.

#### 4.1.3.- CLASIFICACIÓN.

Según la sistemática del U.S.B.R. y su adaptación a las especificaciones establecidas en el ANEJO II de la Ley 3/1987, de 8 de Abril, las parcelas para las que se redacta este informe agronómico, están tienen todas la misma clasificación de suelos:

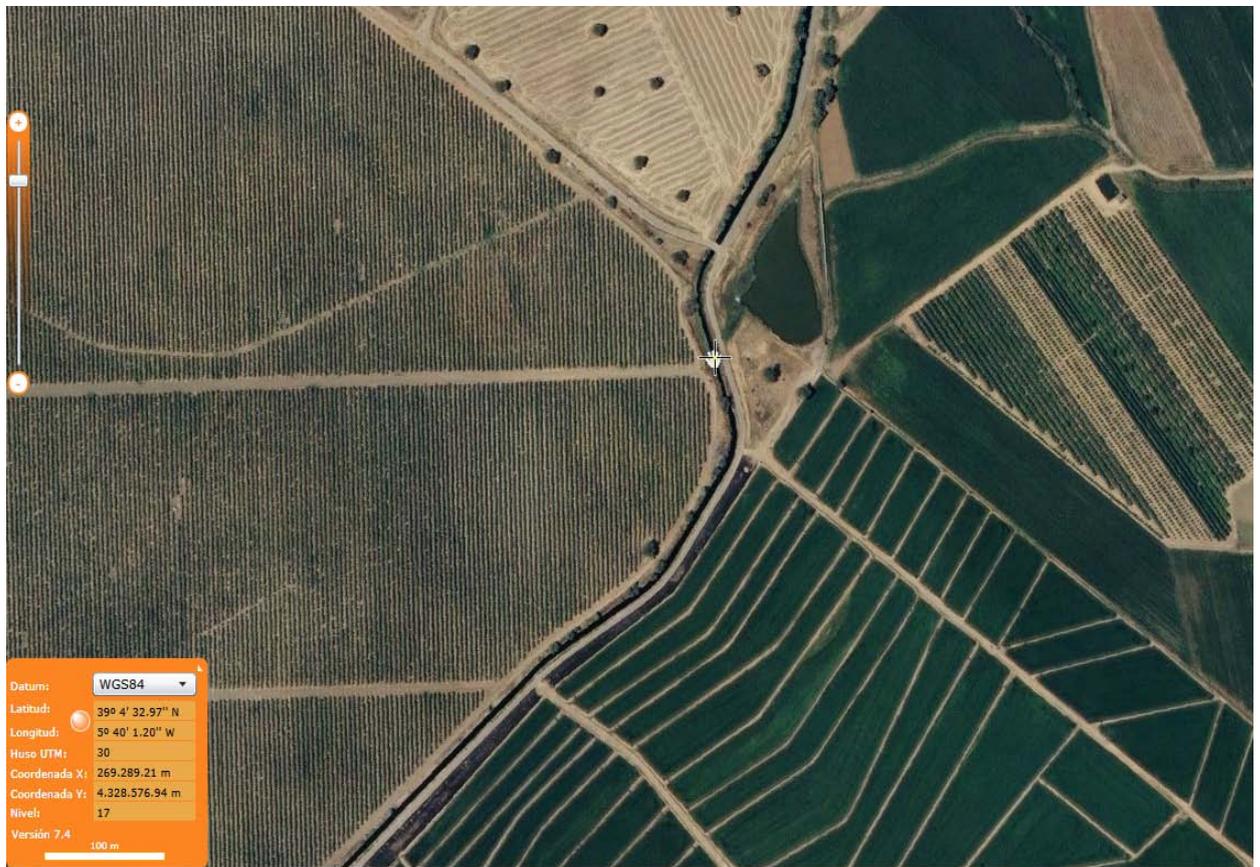
CONJUNTO DE LA PARCELAS. **Clase 2s**

#### 5.- AGUA DE RIEGO.

Se pretende regar estas parcelas tomando agua en dos puntos, a saber:

##### TOMA EN EL SECUNDARIO.

Esta toma está situada a la altura del pK 8 del secundario número II del Canal de Orellana. Se adjunta ortofoto con indicación de las coordenadas en el centro de la toma.

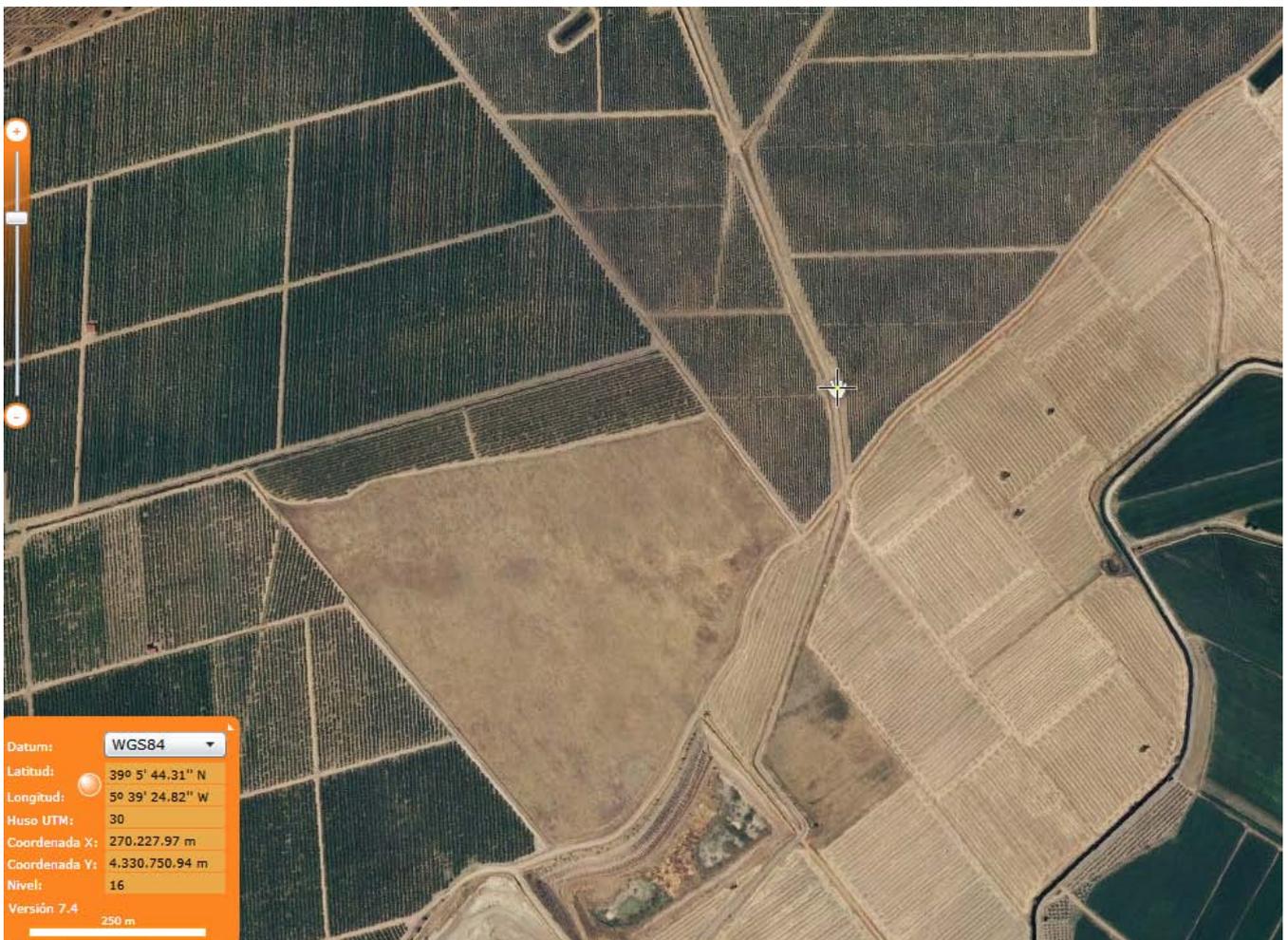


### ARQUETA DE TOMA SECTOR VIII.

Esta obra fue ejecutada durante el proyecto de construcción de la tubería que alimenta al sector VIII, pertenece a Confederación Hidrográfica del Guadiana y consiste en una derivación registrable de la tubería del sector VIII a una tubería de 300 mm que cruza la pista de servicio hasta llegar a una arqueta de distribución.

Se encuentra emplazada en la parcela 250 del polígono 11 de Madrigalejo, provincia de Cáceres.

Se adjunta ortofoto con indicación de las coordenadas en el punto de emplazamiento donde está la derivación y por lo tanto la boca del pozo registrable.



En ambos casos el agua procede del canal de Orellana, la calidad de las aguas es **C<sub>2</sub>S<sub>1</sub>** (según el criterio del U.S.S.L, United States Salinity Laboratory y directrices de la FAO), por lo que poseen un riesgo medio de salinización y un riesgo bajo de alcalinización, lo que las faculta para su uso como aguas de riego.

Las aguas se mezclan en una balsa común a todas las concesiones.

**INFORME AGRONÓMICO PARA LA REGULARIZACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DE LAS SUPERFICIES DE RIEGO DE LA CONCESIÓN AGRUPADA CONC. 42/04.**

Se trata de una DEPOSITO REGULADOR construida por excavación en tierra y formación de taludes igualmente en tierra, con una única obra en hormigón que hace las veces de entrada de agua desde el desagüe que transporta las aguas de escorrentía del nuevo cauce del conocido como Arroyo del Charco del Gitano y las suministradas por las diferentes concesiones y de aliviadero cuando esta alcanza el nivel definido para la evacuación de sobrantes.

Dimensiones:

|   |                       |
|---|-----------------------|
| Superficie ocupada siguiendo la intersección del talud exterior con el terreno.             | 17.963 m <sup>2</sup> |
| Superficie ocupada por la obra medida siguiendo el borde interior del camino de coronación. | 12000 m <sup>2</sup>  |
| Capacidad topográfica estimada  | 68.530 m <sup>3</sup> |
| Capacidad de agua útil sin restar evapotranspiración  | 42.672 m <sup>3</sup> |
| Profundidad de fondo a labio de aliviadero  | 9.5 m                 |
| Dimensión de la planta de aliviadero medido a exterior de obra.                             | 6 x 10 m              |

Situación:

Está situada en la parcela 265 del polígono 11 de Madrigalejo, provincia de Cáceres. Se adjunta ortofoto con indicación de las coordenadas en el centro de la obra.



Se adjunta análisis de agua.

**MUESTRA: AGUA DE RIEGO.**

(AGUA RIO GUADIANA)

## INFORME DE ENSAYO

|                          |                    |                         |                   |                  |   |
|--------------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|------------------|---|
| <b>Nº de Referencia:</b> | <b>A-14/25971</b>  | Registrada en:          | AGQ España        | Cliente:         | <b>GRUPO IDIE</b>   |
| Análisis:                | A-0767 (Globalgap) | <b>Centro Análisis:</b> | <b>AGQ España</b> | Domicilio:       | PARQUE LA CONSTITUCION 10 B<br>IZ VILLANUEVA DE LA SERENA |
| Tipo Muestra:            | AGUA RIEGO         | Fecha Toma Muestra:     | 12/09/2014        | Cod Cliente:     | 105371  |
| Lugar de Muestreo:       |                    | Fecha Recepción:        | 15/09/2014        | Contrato:        | PRE-SE14-08572  |
| Punto de Muestreo:       |                    | Fecha Inicio:           | 16/09/2014        | Cliente tercero: |   |
| Muestreado por:          | Cliente            | Fecha Fin:              | 23/09/2014        | PNT Muestreo     |   |
| Descripción:             | AGUA ACEDERA       | Lote:                   |                   |                  |   |

A continuación se expone el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Mercedes Naranjo Vasco  
Resp. Lab. Inorgánico



Hilario De la Cruz Contreras  
Resp. Lab. Microbiológico

Fecha Emisión 24/9/14

### Observaciones:

Muestra de volumen 3 l en bote de plastico

### Autorizaciones - Homologaciones

EMPRESA COLABORADORA MINISTERIO MEDIO AMBIENTE. - AUTORIZACION POR PARTE CONSEJERIA AGRICULTURA DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. - ENTIDAD COLABORADORA DE LA CONSEJERIA MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE ANDALUCIA (ECCMA). - AUTORIZACION DE LA CONSEJERIA AGRICULTURA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA. - HOMOLOGACION DE LA CONSEJERIA AGRICULTURA DE CASTILLA LA MANCHA

**INFORME DE ENSAYO**

Nº de Referencia: A-14/25971

Tipo Muestra: AGUA RIEGO

Descripción: AGUA ACEDERA

Fecha Fin: 23/09/2014

**RESULTADOS ANALITICOS**

| Parámetro                               | Resultado | Unidades     | CMA |
|---|-----------|--------------|-----|
| <b>Características Básicas</b>          |           |              |     |
| pH                                      | 7,26      |              |     |
| Conductividad Eléctrica                 | 461       | µS/cm a 25°C |     |
| <b>Composición Química. Aniones -</b>   |           |              |     |
| Nitritos                                | < 0,03    | mg/l         |     |
| Cloruros                                | 29,0      | mg/l         |     |
| Nitratos (TON)                          | < 10,0    | mg/l         |     |
| * Sulfatos                              | 88,6      | mg/l         |     |
| <b>Composición Química. Cationes +</b>  |           |              |     |
| * Amonio                                | 0,12      | mg/l         |     |
| Calcio                                  | 39,8      | mg/l         |     |
| Potasio                                 | < 2,00    | mg/l         |     |
| Sodio                                   | 15,8      | mg/l         |     |
| Magnesio                                | 18,2      | mg/l         |     |
| <b>Metales Totales</b>                  |           |              |     |
| Aluminio Total                          | 86,3      | µg/l         |     |
| Arsénico Total                          | 1,18      | µg/l         |     |
| Cadmio Total                            | < 0,5     | µg/l         |     |
| Cromo Total                             | < 1,00    | µg/l         |     |
| Mercurio Total                          | < 0,4     | µg/l         |     |
| Plomo Total                             | 0,6       | µg/l         |     |
| <b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b> |           |              |     |
| Alcalinidad                             | 91,5      | mg/l CO3H-   |     |
| <b>Microelementos - Metales</b>         |           |              |     |
| Boro                                    | < 0,05    | mg/l         |     |
| Cobre                                   | < 0,05    | mg/l         |     |
| Hierro                                  | < 0,05    | mg/l         |     |
| Manganeso                               | < 0,01    | mg/l         |     |
| Zinc                                    | < 0,05    | mg/l         |     |
| <b>Parámetros Microbiológicos</b>       |           |              |     |
| * Inv. de Salmonella Spp.               | Ausencia  | /250 ml      |     |
| Recuento de Coliformes Totales          | <1/1 ml   | u.f.c        |     |
| Recuento de Escherichia coli            | <1/1 ml   | u.f.c        |     |

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (\*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/A: No Aplica. El método de análisis de multiresiduos no es el más adecuado para la determinación de S elemental, los valores obtenidos deben ser considerados como semicuantitativos y orientativos

**INFORME DE ENSAYO**

|                   |              |               |            |
|-------------------|--------------|---------------|------------|
| Nº de Referencia: | A-14/25971   | Tipo Muestra: | AGUA RIEGO |
| Descripción:      | AGUA ACEDERA | Fecha Fin:    | 23/09/2014 |

**ANEXO TECNICO**

| Parámetro                               | PNT     | Técnica           | Incert | Rango (1)               |
|---|---------|-------------------|--------|-------------------------|
| <b>Características Básicas</b>          |         |                   |        |                         |
| pH                                      | PEC-001 | Electrometría     | ±5%    | 2 - 12                  |
| Conductividad Eléctrica                 | PEC-002 | Electrometría     | ±5%    | 70 - 30000 µS/cm a 25°C |
| <b>Composición Química. Aniones -</b>   |         |                   |        |                         |
| Nitritos                                | PEC-006 | Espect UV-VIS     | ±17%   | 0,03 - 1 mg/l           |
| Cloruros                                | PE-336  | Analiz Flujo Cont | ±18%   | 10 - 100000 mg/l        |
| Nitratos (TON)                          | PE-336  | Analiz Flujo Cont | ±10%   | 10 - 100000 mg/l        |
| * Sulfatos                              | PEC-009 | Espect ICP-OES    | ±15%   | 10 - 4000 mg/l          |
| <b>Composición Química. Cationes +</b>  |         |                   |        |                         |
| * Amonio                                | PE-319  | Espect UV-VIS     | -      | 0,05 - 5 mg/l           |
| Calcio                                  | PEC-009 | Espect ICP-OES    | ±15%   | 2,5 - 4000 mg/l         |
| Potasio                                 | PEC-009 | Espect ICP-OES    | ±15%   | 2 - 1000 mg/l           |
| Sodio                                   | PEC-009 | Espect ICP-OES    | ±15%   | 2,5 - 4000 mg/l         |
| Magnesio                                | PEC-009 | Espect ICP-OES    | ±15%   | 3,75 - 1000 mg/l        |
| <b>Metales Totales</b>                  |         |                   |        |                         |
| Aluminio Total                          | PE-303  | Espect ICP-MS     | ±30%   | 20 - 10000 µg/l         |
| Arsénico Total                          | PE-303  | Espect ICP-MS     | ±30%   | 0,5 - 10000 µg/l        |
| Cadmio Total                            | PE-303  | Espect ICP-MS     | ±30%   | 0,5 - 10000 µg/l        |
| Cromo Total                             | PE-303  | Espect ICP-MS     | ±30%   | 1 - 10000 µg/l          |
| Mercurio Total                          | PE-303  | Espect ICP-MS     | ±13%   | 0,4 - 10000 µg/l        |
| Plomo Total                             | PE-303  | Espect ICP-MS     | ±30%   | 0,5 - 10000 µg/l        |
| <b>Otros Parámetros Físico-Químicos</b> |         |                   |        |                         |
| Alcalinidad                             | PEC-011 | Electrometría     | ±10%   | 10 - 1500 mg/l CO3H-    |
| <b>Microelementos - Metales</b>         |         |                   |        |                         |
| Boro                                    | PEC-009 | Espect ICP-OES    | ±15%   | 0,05 - 100 mg/l         |
| Cobre                                   | PEC-009 | Espect ICP-OES    | ±15%   | 0,05 - 50 mg/l          |
| Hierro                                  | PEC-009 | Espect ICP-OES    | ±15%   | 0,05 - 100 mg/l         |
| Manganeso                               | PEC-009 | Espect ICP-OES    | ±15%   | 0,005 - 100 mg/l        |
| Zinc                                    | PEC-009 | Espect ICP-OES    | ±15%   | 0,05 - 50 mg/l          |
| <b>Parámetros Microbiológicos</b>       |         |                   |        |                         |
| * Inv. de Salmonella Spp.               | PE-421  | Detec y Confirm   | -      | 0 - 0 /250 ml           |
| Recuento de Coliformes Totales          | PE-402  | Filtr en Memb     | -      | 1 - 1000000000 u.f.c    |
| Recuento de Escherichia coli            | PE-425  | Filtr en Memb     | -      | 1 - 100000000 u.f.c     |

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (\*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/A: No Aplica. El método de análisis de multiresiduos no es el más adecuado para la determinación de S elemental, los valores obtenidos deben ser considerados como semicuantitativos y orientativos

### INFORME DE ENSAYO

|                   |              |               |            |
|-------------------|--------------|---------------|------------|
| Nº de Referencia: | A-14/25971   | Tipo Muestra: | AGUA RIEGO |
| Descripción:      | AGUA ACEDERA | Fecha Fin:    | 23/09/2014 |

### ANEXO TECNICO

| Parámetro | PNT | Técnica | Incert | Rango (1) |
|-----------|-----|---------|--------|-----------|
|-----------|-----|---------|--------|-----------|

Nota: L.D.T.: Límite de Determinación. SP: sólo parental. Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres (expresadas como +/-2s) están recogidas en el anexo técnico adjunto. Los parámetros marcados con asterisco (\*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. N/A: No Aplica. El método de análisis de multiresiduos no es el más adecuado para la determinación de S elemental, los valores obtenidos deben ser considerados como semicuantitativos y orientativos

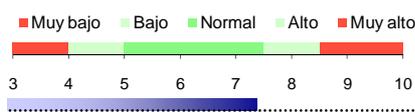
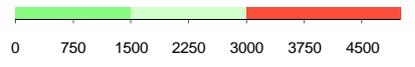
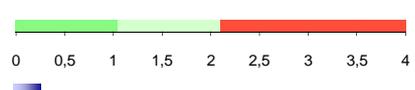
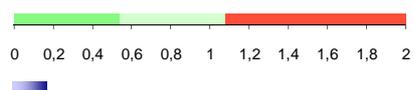
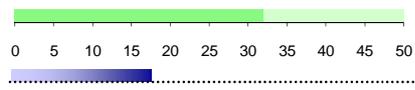
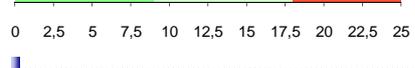
(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

## INTERPRETACION DE ANÁLISIS DE AGUA

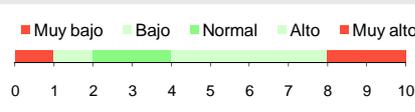
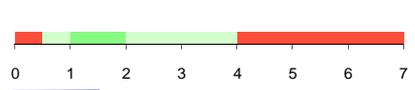
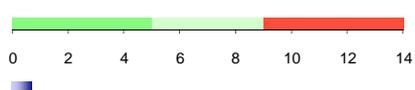
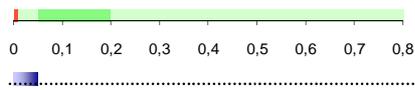
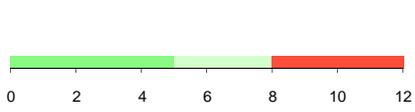
**Ciente:** GRUPO IDIE  
**N° de Muestra:** A-14/25971  
**Fecha Muestreo:** 12-sep-14

**Descripción:** AGUA ACEDERA  
**Finca:**  
**Parcela:**

### Propiedades Químicas

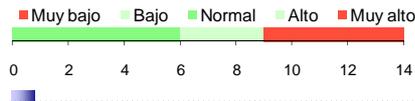
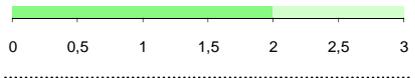
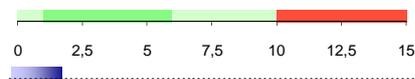
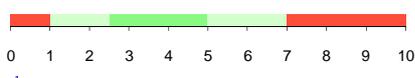
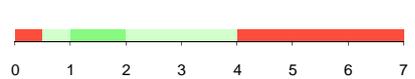
|                          |                                   | <b>Interpretación</b>  | <b>Observaciones</b>   |
|--------------------------|-----------------------------------|--|--|
| <b>pH</b>                | Niveles de referencia:            |    | pH adecuado para el desarrollo de la mayor parte de los cultivos.                                  |
|                          | Nivel analítico: <b>7,26</b>      |  |  |
| <b>C.E.</b><br>25°C      | Niveles de referencia:            |    | Agua de salinidad baja, apta para el riego pero con precauciones en cultivos muy sensibles.        |
|                          | Nivel analítico: <b>461</b> μS/cm |  |  |
| <b>Residuo calculado</b> | Niveles de referencia:            |    | Aporte de sales reducido, bajo riesgo de salinización del perfil radicular.                        |
|                          | Nivel analítico: <b>0,29</b> g/l  |  |  |
| <b>Presión Osmótica</b>  | Niveles de referencia:            |   | Presión osmótica adecuada, lo que facilita la absorción de agua por parte de la planta.            |
|                          | Nivel analítico: <b>0,17</b> atm  |  |  |
| <b>Dureza total</b>      | Niveles de referencia:            |  | Agua semiblanda. Presenta riesgo moderado de formación de precipitados en la instalación de riego. |
|                          | Nivel analítico: <b>17,5</b> °GHF |  |  |
| <b>S.A.R.</b>            | Niveles de referencia:            |  | Nivel de SAR óptimo. Bajo riesgo de sodificación del suelo.  |
|                          | Nivel analítico: <b>0,50</b>      |  |  |

### Composición Química

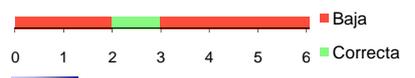
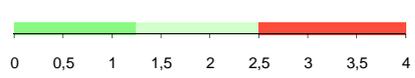
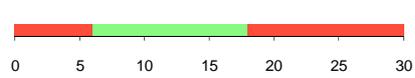
| <u>Cationes</u>                      |                                    | <b>Interpretación</b>  | <b>Observaciones</b>                                       |
|--------------------------------------|------------------------------------|--|--|
| <b>Calcio</b>                        | Niveles de referencia:             |  | El agua presenta un contenido en calcio bajo.              |
|                                      | Nivel analítico: <b>1,99</b> meq/l |  |  |
| <b>Magnesio</b>                      | Niveles de referencia:             |  | Contenido en magnesio moderado.                            |
|                                      | Nivel analítico: <b>1,50</b> meq/l |  |  |
| <b>Sodio</b>                         | Niveles de referencia:             |  | Contenido en sodio muy bajo, óptima calidad para el riego. |
|                                      | Nivel analítico: <b>0,69</b> meq/l |  |  |
| <b>Potasio</b>                       | Niveles de referencia:             |  | Contenido normal en potasio.                               |
|                                      | Nivel analítico: <b>0,05</b> meq/l |  |  |
| <u>Aniones</u>                       |                                    |  |  |
| <b>Alcalinidad</b><br>(Bicarbonatos) | Niveles de referencia:             |  | Contenido en bicarbonatos moderado.                        |
|                                      | Nivel analítico: <b>1,50</b> meq/l |  |  |

## INTERPRETACION DE ANÁLISIS DE AGUA

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Cliete:</b> GRUPO IDIE<br/> <b>N° de Muestra:</b> A-14/25971<br/> <b>Fecha Muestreo:</b> 12-sep-14</p> | <p><b>Descripción:</b> AGUA ACEDERA<br/> <b>Finca:</b><br/> <b>Parcela:</b></p> |
|--|---|

|                              |  | <b>Interpretación</b>  | <b>Observaciones</b>  |
|------------------------------|--|--|---|
| <b>Cloruros</b>              | Niveles de referencia:<br>Nivel analítico: <b>0,82</b> meq/l |    | Contenido en cloruros muy bajo, óptima calidad para el riego. |
| <b>Nitratos</b>              | Niveles de referencia:<br>Nivel analítico: meq/l             |    |   |
| <b>Sulfatos</b>              | Niveles de referencia:<br>Nivel analítico: <b>1,85</b> meq/l |    | Contenido en sulfatos bajo                                    |
| <b><u>Oligoelementos</u></b> |  |  |   |
| <b>Boro</b>                  | Niveles de referencia:<br>Nivel analítico: <b>0,05</b> mg/l  |   | Escaso contenido en boro, no existe riesgo de fitotoxicidad.  |
| <b>Hierro</b>                | Niveles de referencia:<br>Nivel analítico: <b>0,05</b> mg/l  |  | Escaso contenido en hierro.                                   |
| <b>Manganeso</b>             | Niveles de referencia:<br>Nivel analítico: <b>0,01</b> mg/l  |  | Escaso contenido en manganeso.                                |
| <b>Cobre</b>                 | Niveles de referencia:<br>Nivel analítico: <b>0,05</b> mg/l  |  | Bajo contenido en cobre.                                      |
| <b>Zinc</b>                  | Niveles de referencia:<br>Nivel analítico: <b>0,05</b> mg/l  |  | Escaso contenido en zinc.                                     |

### Relaciones e índices de interés

|  |  | <b>Interpretación</b>   | <b>Observaciones</b>  |
|--|--|---|---|
| <b>Ca/Mg</b>                                       | Niveles de referencia:<br>Nivel analítico: <b>1,3</b>        |   | Contenido de magnesio excesivo respecto al de calcio. Posible efecto negativo del magnesio sobre la absorción del calcio. |
| <b>Carbonato sódico residual</b>                   | Niveles de referencia:<br>Nivel analítico: <b>-2,0</b> meq/l |   | Agua recomendable. Bajo riesgo de alcalinización.   |
| <b>Índice de Scott</b>                             | Niveles de referencia:<br>Nivel analítico: <b>70,1</b>       |   | Agua buena. No es necesario tomar precauciones.   |
| <b>Clasificación U.S. Soil Salinity Laboratory</b> | <b>C2 S1</b>   | <p>Agua de salinidad media, apta para el riego. En ciertos casos puede ser necesario emplear volúmenes de agua en exceso.</p> <p>Agua con bajo contenido en sodio, Apta para el riego en la mayoría de los casos.</p> |   |



## **6.- CULTIVOS.**

El destino de las parcelas es el cultivo de frutales, concretamente melocotón, nectarinas, ciruelas, albaricoques y paraguayos, las variedades y la superficie de cada uno de ellos estará condicionado por el estudio de mercado a realizar, en la practica todos tienen un manejo y unas necesidades de agua muy similares por lo que se completan los apartados siguientes bajo la denominación genérica de frutales de regadío.

## **7.- CONSUMOS DE AGUA. MÉTODO DE RIEGO.**

### **NECESIDADES DE RIEGO**

A efectos de diseño, lo que interesa conocer acerca de las necesidades de agua es su valor punta, en función del cual se dimensionan posteriormente las instalaciones de riego.

#### **7.1.- Calculo de Eto.**

La Eto, evapotranspiración del cultivo de referencia, se ha calculado mediante el método Penman modificado. Se ha elegido el método Penman por ser el mas exacto de todos los que utilizan formulas empíricas, al proporcionar resultados bastante satisfactorios para predecir los efectos del clima sobre las necesidades de agua de los cultivos, y se ha calculado a partir de datos de 11 años, obtenidos de la estación meteorológica de Madrigalejo.

Se ha calculado la media mensual en mm/día. El mes con la evapotranspiración más elevada es Julio, cuyo valor es Eto = 6,61 mm/día.

Se incluye la tabla con los datos de evapotranspiración, temperaturas y precipitación medias para la zona y todos los meses del año.

|                                | enero | febrero | marzo | abril  | mayo   | junio  | julio  | agosto | septiembre | octubre | noviembre | diciembre |
|--------------------------------|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| <b>Temp. Media °</b>           | 7,52  | 9,02    | 11,85 | 14,13  | 18,37  | 23,86  | 25,11  | 25,22  | 21,25      | 16,41   | 10,56     | 8,00      |
| <b>Precipitación Mm</b>        | 54,80 | 56,58   | 58,25 | 47,91  | 35,13  | 13,85  | 1,35   | 6,68   | 20,92      | 99,85   | 59,55     | 78,95     |
| <b>Precipitación Efectiva</b>  | 32,88 | 33,95   | 34,95 | 28,75  | 21,08  | 8,31   | 0,81   | 4,01   | 12,55      | 79,88   | 35,73     | 63,16     |
| <b>Eto Mensual mm/mes</b>      | 26,20 | 39,19   | 78,92 | 108,98 | 149,71 | 180,72 | 198,35 | 158,10 | 113,06     | 68,47   | 36,57     | 26,42     |
| <b>Eto media Diaria mm/día</b> | 0,87  | 1,31    | 2,63  | 3,63   | 4,99   | 6,02   | 6,61   | 5,27   | 3,77       | 2,28    | 1,22      | 0,88      |

#### **7.2.- Cálculo de Etc.**

La Etc, evapotranspiración del cultivo, se calcula multiplicando la evapotranspiración del cultivo de referencia, Eto, por un coeficiente exclusivo de cada cultivo, Kc, este coeficiente de cultivo ha sido calculado por distintos autores, este tiene un valor diferente según el manejo del cultivo, así condicionan este valor:

- El marco de plantación, (en nuestro caso es de 5.5 x 3 metros)
- El sistema de conducción, (variedad de vaso irregular)
- Las características de las especies y dentro de estas de las variedades.

- El método empleado para la lucha contra malas hiervas, se mantendrá limpia la línea de cultivo permitiendo el crecimiento en la clara de hierbas espontaneas que serán controladas mediante siegas periódicas.

Para el mes de mayor ETo que es Julio, el coeficiente de cultivo Kc, será de 0.80 teniendo en cuenta que cultivaremos frutales de hueso en condiciones de manejo con cobertura parcial del suelo y para una zona sin heladas en la época de riego.

**Etc = Eto x Kc**

**Etc = 6,26 mm/día x 0.8**

**Etc = 5,01 mm/día**

**7.3.- Efecto de sombreo. (K1).**

Se han propuesto numerosos procedimientos que corrigen la ETc por el efecto de localización. Entre ellos, se han seleccionado como los más prácticos aquellos que se basan en la “fracción de área sombreada por el cultivo”, a la que se le denomina A y se define como la “fracción de la superficie del suelo sombreada por la cubierta vegetal a mediodía en el solsticio de verano, respecto a superficie total”. A efectos prácticos se puede considerar la proyección sobre el terreno de la masa vegetal del cultivo.

En nuestro caso, al formarse una línea continua de cultivo cuando los árboles han crecido se puede aproximar al comportamiento de una espaldera vertical, tenemos un plano continuo de vegetación, donde la altura neta y la anchura del plano nos orienta para tomar como valor de A = 0,65.

Estos métodos suponen que a efectos de evapotranspiración el área sombreada se comporta casi igual que la superficie del suelo en riegos no localizados, mientras que el área no sombreada elimina agua con una intensidad mucho menor.

El valor del coeficiente de sombreo K1 elegido es de 0,79

**7.4.- Correcciones por variación climática (Ka).**

Puesto que la ETo utilizada en el cálculo equivale al valor medio del periodo estudiado, debe mayorarse multiplicándola por un coeficiente, pues de otra forma las necesidades calculadas serían también un valor medio, lo que quiere decir que aproximadamente la mitad de los años el valor calculado sería insuficiente. El que suscribe entiende que la instalación ha de ser suficiente para suministrar todo el agua necesaria en una situación extrema, puesto que tenemos datos reales facilitados por la red de regantes de Extremadura REDAREX que indican una ETo para algunos días de julio de hasta 7.3 y estamos trabajando con la media que es 6,61, aplicaremos un coeficiente de compensación Ka de 1,1

Por tanto las necesidades de agua para el mes de máximo consumo serán:

**Nagua = ETo x Kc x K1 x Ka= 6,61 x 0,8 x 0,79 x 1,1 = 4,5952 mm/día**

| MESES        |          | Ene   | Feb   | Mar   | Abr    | My     | Jun    | Jul    | Ago    | Sep.   | Oct.  | Nov.  | Dic.  |
|--------------|----------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| Eto (mm/mes) |          | 26.20 | 39.19 | 78.92 | 108.98 | 149.71 | 180.72 | 198.35 | 158.10 | 113.06 | 68.47 | 36.57 | 26.42 |
| Kc           | frutales | 0     | 0.8   | 0.8   | 0.8    | 0.8    | 0.8    | 0.8    | 0.8    | 0.8    | 0.8   | 0     | 0     |
| K1           | Sombreo  | 0     | 0.79  | 0.79  | 0.79   | 0.79   | 0.79   | 0.79   | 0.79   | 0.79   | 0,79  | 0     | 0     |
| Ka           | Media    | 0     | 1.1   | 1.1   | 1.1    | 1.1    | 1.1    | 1.1    | 1.1    | 1.1    | 1.1   | 0     | 0     |
| Etc (mm/mes) | frutales | 0     | 27.24 | 54.87 | 75.76  | 104.08 | 125.64 | 137.89 | 109.91 | 78.60  | 47.60 | 0     | 0     |
| Etc (mm/día) | frutales | 0     | 0.97  | 1.77  | 2.53   | 3.36   | 4.19   | 4.45   | 3.55   | 2.62   | 1.54  | 0     | 0     |

**mes de máximo consumo julio      137.89 mm**

### 7.5.- Necesidades netas (Nn)

La estimación de las necesidades netas de agua en riego localizado tiene mayor importancia que en otros sistemas de riego, ya que es muy limitado el papel del suelo como almacén o reserva de agua.

Cuando el agua se aplica en toda la superficie a regar, las necesidades netas vienen dadas por la ecuación:

$$N_n = ET_c - \text{Precipitación efectiva} - \text{Aporte capilar} - \text{Variación almacenamiento.}$$

Aunque en el mes de máximas necesidades pueda producirse una cierta lluvia que dé lugar a una precipitación efectiva,  $P_e$ , ésta no debe tenerse en cuenta ya que es muy improbable que siempre ocurra una lluvia en el intervalo entre dos riegos, que en la alta frecuencia a veces es de un día.

En cuanto al aporte capilar,  $G_w$ , la capa freática no está lo suficientemente cerca como para poder considerar aportes de este tipo, por tanto, tampoco debe tenerse en cuenta.

Referente a la variación de almacenamiento de agua del suelo  $\Delta w$ , no se tendrá en cuenta para el cálculo de las necesidades punta, ya que los riegos localizados de alta frecuencia pretenden mantener próximo a cero el potencial hídrico del suelo, lo que consiguen reponiendo con alta frecuencia el agua extraída.

Por tanto, se cumple que  $N_n = ET_c$ .

En nuestro caso tenemos  **$N_n = 4.45$  mm/día.**

### 7.6.- Necesidades totales (Nt)

Para el cálculo de las necesidades totales, a partir de las necesidades netas se ha de tener en cuenta la falta de uniformidad del riego, que nos obligará a hacer una aportación de agua superior a las necesidades netas para compensarla.

El sistema de riego elegido nos proporciona una uniformidad del 90%.

Para el mes de máximo consumo tendremos unas necesidades de riego de:

$$NT = N_n \times C_u = 4.45 / 90\% = 4.95 \text{ mm/día}$$

### 7.7.- Caudal ficticio continuo (Cfc)

Se considera como Caudal ficticio continuo a aquél que debería ser suministrado durante las 24 horas del día todos los días del mes en el mes de máxima demanda, para cubrir las necesidades del cultivo.

En nuestro caso sería:

$$C_{fc} = \text{Volumen de riego del mes de julio} / 30 \text{ días} = 152,31 \text{ mm} / 30 = 5,08 \text{ mm/día} = 0,60 \text{ l/s/ha.}$$

**INFORME AGRONÓMICO PARA LA REGULARIZACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DE LAS SUPERFICIES DE RIEGO DE LA CONCESIÓN AGRUPADA CONC. 42/04.**

| MESES   | Ene   | Feb      | Mar      | Abr      | My       | Jun       | Jul       | Ago       | Sep.      | Oct.  | Nov.  | Dic.  |
|---|-------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|
| Etc   |       |          |          |          |          |           |           |           |           |       |       |       |
| mm/mes  | 0     | 27,24    | 54,87    | 75,76    | 104,08   | 125,64    | 137,89    | 109,91    | 78,6      | 47,6  | 0     | 0     |
| Precipitación   |       |          |          |          |          |           |           |           |           |       |       |       |
| mm/mes  | 32,88 | 33,95    | 34,95    | 28,75    | 21,08    | 8,31      | 0,81      | 4,01      | 12,55     | 79,88 | 35,73 | 63,16 |
| Nn  |       |          |          |          |          |           |           |           |           |       |       |       |
| mm/mes  | 0     | 0        | 19,92    | 47,01    | 83       | 117,33    | 137,08    | 105,9     | 66,05     | 0     | 0     | 0     |
| Volumen de riego                                      |       |          |          |          |          |           |           |           |           |       |       |       |
| ef= 90%   |       |          | 22,13    | 52,23    | 92,22    | 130,37    | 152,31    | 117,67    | 73,39     |       |       |       |
| caudal extraído mensual                               |       |          |          |          |          |           |           |           |           |       |       |       |
| m3/ha   |       |          | 221,33   | 522,33   | 922,22   | 1303,67   | 1523,11   | 1176,67   | 733,89    |       |       |       |
| caudal ficticio continuo l/s/ha                       |       |          | 0,09     | 0,20     | 0,36     | 0,50      | 0,59      | 0,45      | 0,28      |       |       |       |
| consumo total mensual de las parcelas (m3)            |       |          | 13123,21 | 30969,98 | 54680,03 | 77296,48  | 90307,69  | 69766,45  | 43513,45  |       |       |       |
| caudal acumulado extraído por todas las parcelas (m3) |       |          | 13123,21 | 44093,19 | 98773,22 | 176069,70 | 266377,39 | 336143,84 | 379657,29 |       |       |       |
| volumen anual de agua extraída m3/año                 |       | 379.657  |          |          |          |           |           |           |           |       |       |       |
| volumen anual de agua extraída m3/ha/año              |       | 6.403,22 |          |          |          |           |           |           |           |       |       |       |

**Como la dotación máxima que se puede solicitar es de 6.400 m<sup>3</sup>/Ha, el volumen de agua anual a solicitar será para el conjunto de las parcelas de este informe agronómico de 379.466 m<sup>3</sup>.**

**7.8.- Dosis, frecuencia y tiempo de riego. Número de emisores por planta y caudal del emisor.**

Todas estas magnitudes están relacionadas entre sí, de forma que una variación en alguna de ellas modifica a los demás y condicionan el posterior diseño hidráulico.

**7.8.1.- Porcentaje de superficie mojada.**

Atendiendo a la separación que estableceremos entre ramales porta emisores, la separación entre emisores y el caudal de los mismos, tomamos como porcentaje mínimo de superficie mojada, P = 40 %.

**7.8.2.- Área mojada por un emisor.**

Atendiendo a la profundidad de las raíces (aproximadamente 1 metro), a la textura del suelo (Franco-Arcillo-Arenosa y Franco-Arcilloso), al caudal del emisor que se va a utilizar (2.3 l/h) y al grado de estratificación

del suelo (entre homogéneo y estratificado), obtenemos el diámetro mojado por un emisor que es de 0.65 metros. Por tanto el área mojada por un emisor será:

$$Ame = \pi \times r^2 = 3.1415 \times 0.10563 = 0,331 \text{ m}^2$$

Vemos ahora la condición de solape, para lo cual vamos a utilizar la siguiente expresión:

$$Se = Rm \left( 2 - \left( \frac{a}{100} \right) \right)$$

Se determina que para tener un solape entre el 15 y el 30% podemos utilizar una separación entre emisores de 50 cm, que supone disponer de unos 6 emisores por planta.

## **8.- CONDICIONES DE DRENAJE.**

La textura de los suelos de las diferentes parcelas y la pendiente de las mismas que oscila entre el 1 % y el 3%, junto con los movimientos de tierra realizados para garantizar la perfecta escorrentía de toda la finca son garantía de que no han de presentarse problemas para el correcto drenaje de las parcelas objeto de puesta en riego.

En cualquier caso el cultivo se realiza sobre caballones, que han de realizarse con plenas garantías de que el agua de lluvia fluya hacia las vías de evacuación, estos actuarán haciendo que cada clara de árboles funcione como una obra hidráulica de desagüe, a la vez que concentran el crecimiento de las raíces en la zona mejor drenada y en el suelo con mayor fertilidad.

## **9.- VIABILIDAD TÉCNICA DE LA TRANSFORMACIÓN.**

### PLAN DE MEDIDAS CORRECTORAS.

#### TIERRA.

De la evaluación de los resultados de los análisis de suelos se deduce:

El porcentaje de elementos gruesos es adecuado en las cuatro parcelas para el cultivo de frutales.

Presentan problemas de fertilidad que son de fácil solución manejando adecuadamente la finca.

Estas limitaciones no impiden un cultivo viable de especies frutales manejadas sin laboreo, y con la técnica de plantación sobre caballón.

## CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS.

### 1) pH

El intervalo de pH donde se produce el desarrollo de las especies frutales que se van a plantar en la finca es de 6.37-6.60, los resultados determinados para las diferentes parcelas van del 5.2 hasta el 7.4.

El pH 5.2 está situado en la parcela de Dehesa Mata El Águila, esta zona antes de la plantación de frutales tenía serias dificultades para el drenaje de las aguas, razón por la que fue excluida de la forestación limítrofe por inviabilidad para el desarrollo de las forestales, por lo que ha sido objeto de acondicionamiento mediante movimiento de tierras y red de drenaje hasta un desagüe existente que ha sido acondicionado, en las condiciones actuales el problema ha desaparecido y lo lógico es que con un uso correcto de abonos y enmiendas se inicie un progresivo aumento del pH.

Este aspecto es importante, pues el pH tiene una serie de efectos sobre la presencia, toxicidad y niveles de asimilación de otros nutrientes presentes en el suelo (Molibdeno, Fósforo, Potasio, Azufre, Hierro, Calcio y Magnesio).

Por lo tanto a la vista de los resultados de los análisis procede hacer correcciones de pH con enmiendas en esta parcela y en la parcela de Mata La Revoltosa.

La solución adoptada será realizar la corrección del pH para los primeros 15 cm de suelo. Solo es necesario corregir estos porque se la formación de caballones antes de plantar va a provocar que se concentre el suelo cultivable y de mayor fertilidad en la zona de desarrollo del sistema radicular de los arboles por lo que en la practica la corrección de estos 15 cm implica la del conjunto del suelo ocupado por las raíces de los frutales.

La corrección se va a realizar con Dolomita puesto que permite elevar simultáneamente los niveles de calcio y magnesio.

Es muy importante que no se realice una aportación excesivamente alta de este material puesto que puede provocar la inmovilización de algunos microelementos.

- PARCELA "DEHESA MATA EL AGUILA".

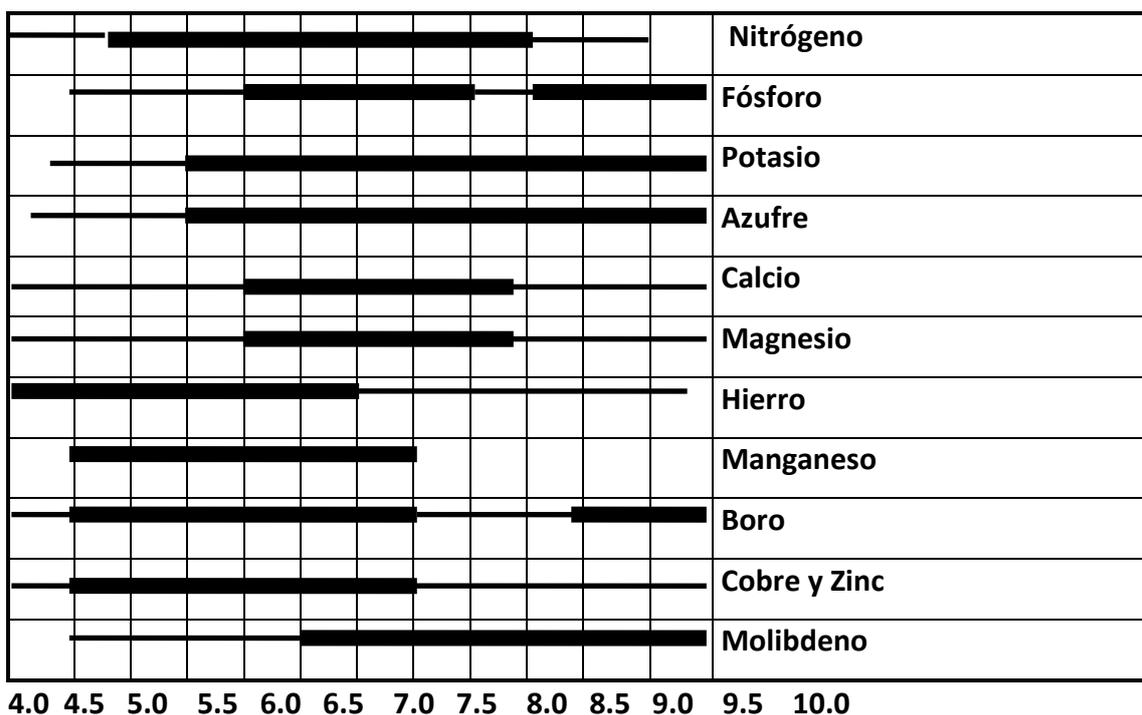
**1000 Kg/ha Dolomita comercial (52 %  $CaCO_3$ + 42 %  $MgCO_3$ ).**

- PARCELA "DEHESA MATA LA REVOLTOSA".

**1000 Kg/ha Dolomita comercial (52 %  $CaCO_3$ + 42 %  $MgCO_3$ ).**

Se aplicará antes de realizar los caballones, preferiblemente a comienzos del invierno, para que la caliza tenga tiempo de actuar con el terreno húmedo. Se enterrará y mezclará bien con la tierra, al menos superficialmente. No se puede aportar simultáneamente con las enmiendas orgánicas.

**El pH y la disponibilidad de los nutrientes en función de la solubilidad.**



Acido

Alcalino

**Interacciones entre elementos nutritivos y efectos positivos y negativos.**

| Elementos        | Efectos de los elementos principales            | Efectos de otros microelementos  |
|------------------|---|--|
| <b>Hierro</b>    | P negativo, K positivo                          | Mn, Cu, Zn, Mo más bien un poco negativos, en el orden más bien decreciente      |
| <b>Manganeso</b> |   | Fe muy negativo  |
| <b>Zinc</b>      | P muy negativo, N variable                      | Interrelación con Fe en la planta  |
| <b>Cobre</b>     | N y P negativos                                 | Zn un poco negativos   |
| <b>Boro</b>      | N negativo, P positivo, K variable, Ca negativo | Poco importantes, Mn ligeramente positivo, deficiente Cu efecto negativo sobre B |
| <b>Molibdeno</b> | P positivo, S negativo                          | Fe totalmente negativo, Mn y sobre todo Cu negativos                             |

## 2) MATERIA ORGÁNICA.

### *Consideraciones previas.*

En este suelo los niveles de materia orgánica son dentro del contexto agroclimáticos en el que están enclavados aceptables, pues se trata de suelos labrados durante muchas décadas en un clima seco.

Elevar los niveles de materia orgánica hasta los definidos como ideales, es en la práctica en este tipo de suelos inviable económicamente, por lo que se aconseja realizar una aportación previa a la plantación y las aportaciones periódicas que se definen en el apartado abonado orgánico de conservación.

Se aconseja una primera aportación previa a la plantación de 40 Tm de estiércol, se considera ideal emplear estiércol de oveja muy descompuesto.

### *Abonado orgánico de conservación.*

En este tipo de plantaciones sin laboreo y con riego por goteo la aportación de estiércol es compleja y poco efectiva puesto que no se puede enterrar, por lo que son básicas tres operaciones, picar y dejar sobre el terreno los residuos de la poda, segar y quedar sobre el terreno los residuos de la capa vegetal, no labrar y mantener los niveles de materia orgánica y su efecto sobre la fertilización global a nivel de bulbo de riego mediante la aplicación de ácidos húmicos y fúlvicos en formas quelatadas.

## 3) ABONADO.

En este apartado del estudio agronómico me voy a centrar en definir cuáles han de ser las pautas a seguir para realizar una planificación racional del abonado antes de la plantación, durante el periodo de formación y una vez se inicie la producción. Como documento base para definir el itinerario y la metodología voy a utilizar el artículo que redactó José Luis Espada Carbó, Ingeniero Técnico Agrícola adscrito al Centro de Transferencia Agroalimentaria Departamento de Agricultura y Alimentación del Gobierno de Aragón, que formó parte del documento “guía práctica de la fertilización racional de los cultivos en España” publicado por el Ministerio, se adjunta el apartado correspondiente a frutales de este documento.

### NECESIDADES DE FERTILIZANTES

#### Fósforo y Potasio.

- Fase de pre-plantación. Los niveles de fósforo y potasio de estos suelos son muy bajos, se deberán aportar como máximo, en la preparación del suelo y antes de plantar, las siguientes cantidades:

- 50 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha.

- 350 kg K<sub>2</sub>O/ha.

- Fase de árboles en formación, para el primer y segundo verde las aportaciones máximas que se deben aplicar serán:

- Año 1º: 10 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha y 20 kg K<sub>2</sub>O/ha.

- Año 2º: 15 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha y 40 kg K<sub>2</sub>O/ha.

- Fase de árboles en producción. El abonado de los árboles en esta fase debe ser definido sobre la base de los valores de las cantidades de fósforo y potasio exportadas por los árboles de la plantación.

En cualquier caso, las cantidades anuales aportadas al cultivo de estos nutrientes no deben sobrepasar el valor que resulte de multiplicar las exportaciones totales de los árboles x 1,5.

Calculo de las necesidades de fósforo y potasio para fertilizar una hectárea tipo de las que se pretenden plantar.

Para las hipótesis de:

Arboles adultos, suelos de textura franco arcillosa y franco arcillo arenosa, con niveles muy bajos de estos elementos.

Solución:

- Exportaciones de los árboles adultos de melocotonero, nectarinos y paraguayos para una producción de 30.000 Kg/Ha:

- $30 \times 1,71 = 51.3$  kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha

- $30 \times 3,84 = 115.2$  kg K<sub>2</sub>O/ha

- Exportaciones de los árboles adultos de ciruelo para una producción de 40.000 Kg/Ha:

- $45 \times 0.69 = 31.05$  kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha

- $45 \times 3.30 = 148.5$  kg K<sub>2</sub>O/ha

Para el tercer verde donde existe un equilibrio entre formación y producción aplicaremos las siguientes dosis:  
Melocotón, nectarina y paraguayos.

26,35 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha y 58 kg K<sub>2</sub>O/ha

Ciruelo.

18,8 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha y 76 kg K<sub>2</sub>O/ha

## **NITRÓGENO.**

El cálculo de la cantidad de nitrógeno (N) que aportaremos al suelo será fruto de un balance entre las cantidades exportadas por el cultivo, más la hierba de cobertura del suelo y las aportadas por el suelo y el agua de riego.

### Exportaciones o salidas de nitrógeno.

#### Necesidades de árboles jóvenes.

En árboles en periodo de formación las exportaciones son las que figuran en la tabla.

| Especie                          | Año-1 | Año-2 | Año-3 y sucesivos hasta alcanzar plena producción |
|----------------------------------|-------|-------|---|
| Melocotón, nectarina, paraguayo. | 20    | 35    | 50+1,3 kg N/t de fruto                            |
| Ciruelo                          | 20    | 35    | 50+0.9 kg N/t de fruto                            |

#### Necesidades de árboles adultos.

Las exportaciones netas, expresadas en kg N/t de fruto producido, engloban las necesidades para la producción de frutos y el crecimiento de hojas, ramas, tronco y raíces.

#### Necesidades de la hierba de cobertura del suelo (pradera).

Los dos primeros años de establecimiento de la cubierta hay que incorporar anualmente al suelo las siguientes cantidades de nitrógeno:

- Pradera polífito (10-20% leguminosas): 35 kg N/ha.

A partir del 2º año, con especies propias de la parcela como es el caso que nos ocupa, las exportaciones netas oscilan entre 30-35 kg N/ha y año.

### Aportaciones o entradas de nitrógeno

Aportaciones del suelo.

La mineralización del nitrógeno orgánico del suelo (incluyendo residuos vegetales y abonos orgánicos) depende para una determinada plantación de los residuos del cultivo (madera de poda, hojas) y de la textura del suelo.

En nuestro caso se prevé realizar de 2-4 siegas de la cobertura de calle, triturar toda la poda y realizar aportaciones de abonos orgánicos basados en ácidos húmicos y fulvicos para fertirrigación.

- Aportaciones de nitrógeno por el agua de riego.

Las aportaciones dependen del contenido de nitrógeno en el agua utilizada a lo largo del periodo de riego del cultivo. Esta finca se regará con un solo tipo de agua, el análisis de la misma arroja un resultado de contenido en nitritos de 0.43 mg/l.

Hipótesis para el cálculo de necesidades.

**INFORME AGRONÓMICO PARA LA REGULARIZACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DE LAS SUPERFICIES DE RIEGO DE LA CONCESIÓN AGRUPADA CONC. 42/04.**

Melocotón, nectarina y paraguayo.

Plena producción, 4 años de edad, cultivados en un suelo franco arcillosa y franco arcillo arenosa, un 1,88% de materia orgánica, suelo mantenido desnudo en la zona sombreada por las copas y con hierba que se tritura en el centro de las calles. La producción prevista es de 25.000 kg/ha y los consumos de agua de riego, con un contenido medio de nitratos de 0.43 mg/l, se estiman en 6.000 m<sup>3</sup>/ha y año.

Solución:

| <b>A – Salidas de Nitrógeno</b>                    | <b>(kg N/ha)</b>       |
|--|------------------------|
| - Extracciones de los árboles : 30 x 3,5           | 105,0                  |
| - Extracción de la hierba para cobertura del suelo | 35,0                   |
| - Total salidas                                    | 140,0                  |
| <b>B – Entradas de Nitrógeno</b>                   | <b>(kg N/ha):</b>      |
| - Aportación MO del suelo                          | 33,0                   |
| - Aportación agua de riego                         | 2.58                   |
| - Total entradas                                   | 35.58                  |
| <b>C Balance (A – B):</b>                          | <b>104.42 kg N/ha.</b> |

**INFORME AGRONÓMICO PARA LA REGULARIZACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DE LAS SUPERFICIES DE RIEGO DE LA CONCESIÓN AGRUPADA CONC. 42/04.**

Ciruelo.

Plena producción, 4 años de edad, cultivados en un suelo franco arcilloso y franco arcillo arenosa, un 1,88% de materia orgánica, suelo mantenido desnudo en la zona sombreada por las copas y con hierba que se tritura en el centro de las calles. La producción prevista es de 40.000 kg/ha y los consumos de agua de riego, con un contenido medio de nitratos de 0.43 mg/l, se estiman en 6.000 m<sup>3</sup>/ha y año.

Solución:

| <b>A – Salidas de Nitrógeno</b>                    | <b>(kg N/ha)</b>      |
|--|-----------------------|
| - Extracciones de los árboles : 45 x 3,5           | 157,5                 |
| - Extracción de la hierba para cobertura del suelo | 35,0                  |
| - Total salidas                                    | 192,5                 |
| <b>B – Entradas de Nitrógeno</b>                   | <b>(kg N/ha):</b>     |
| - Aportación MO del suelo.                         | 33,0                  |
| - Aportación agua de riego                         | 6,8                   |
| - Total entradas                                   | 39,8                  |
| <b>C Balance (A – B):</b>                          | <b>152,7 kg N/ha.</b> |

Necesidades totales de fertilizantes por especies.

Melocotón, nectarina y albaricoquero.

| Meses       | Dosis de riego en m <sup>3</sup> /ha | N      | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | MgO |
|-------------|--------------------------------------|--------|-------------------------------|------------------|-----|
| Marzo       | 252                                  | 3,855  | 7,9                           | 2,7              | 0   |
| Abril       | 745                                  | 11,565 | 11,85                         | 10,8             | 3   |
| Mayo        | 1118                                 | 15,42  | 11,85                         | 18,9             | 3   |
| Junio       | 1211                                 | 19,275 | 7,9                           | 24,3             | 9   |
| Julio       | 1304                                 | 23,13  | 3,95                          | 29,7             | 9   |
| Agosto      | 1025                                 | 23,13  | 3,95                          | 24,3             | 6   |
| Septiembre  | 745                                  | 3,855  | 3,95                          | 2,7              | 3   |
| Total anual | 6400                                 | 100,23 | 51,35                         | 113,4            | 33  |

La solución al abonado se puede dar con **Abonos Sólidos Solubles o abonos líquidos.**

Recomendaciones de abonos sólidos simples en Kg/ha:

| Meses       | Dosis de riego en m <sup>3</sup> /ha | Nit. Amónico<br>34,5%N | MAP(12%<br>N- 60%<br>P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) | Sulfato<br>Potásico<br>50% K <sub>2</sub> O | Nit.<br>Magnésico<br>(11%N -<br>16%MgO) |
|-------------|--------------------------------------|------------------------|--|---|---|
| Marzo       | 252                                  | 7,2                    | 13,6   | 6   | 0                                       |
| Abril       | 745                                  | 20                     | 20   | 24  | 18,6                                    |
| Mayo        | 1118                                 | 31,2                   | 20,8   | 42  | 18,6                                    |
| Junio       | 1211                                 | 33,6                   | 14,4   | 54  | 56,4                                    |
| Julio       | 1304                                 | 43,2                   | 6,4  | 66  | 56,4                                    |
| Agosto      | 1025                                 | 51,2                   | 6,4  | 54  | 37,8                                    |
| Septiembre  | 745                                  | 1,6                    | 6,4  | 6   | 19,2                                    |
| Total anual | 6400                                 | 188                    | 88   | 252   | 207                                     |

Recomendaciones de abonos líquidos simples en Kg/ha:

| Meses | Dosis de riego en m <sup>3</sup> /ha | S.N-20%<br>N.A. | Ácido<br>Fosfórico<br>52%P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | NPK 0 - 0 -<br>15 | Nit.<br>Magnésico<br>(7%N -<br>10% MgO) |
|-------|--------------------------------------|-----------------|--|-------------------|---|
| Marzo | 252                                  | 20              | 15,2   | 19,8              | 0                                       |

INFORME AGRONÓMICO PARA LA REGULARIZACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DE LAS SUPERFICIES DE RIEGO DE LA CONCESIÓN AGRUPADA CONC. 42/04.

|                    |             |             |             |              |            |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|------------|
| <b>Abril</b>       | <b>745</b>  | <b>46,4</b> | <b>23,2</b> | <b>79,8</b>  | <b>30</b>  |
| <b>Mayo</b>        | <b>1118</b> | <b>66,4</b> | <b>23,2</b> | <b>139,8</b> | <b>30</b>  |
| <b>Junio</b>       | <b>1211</b> | <b>58,4</b> | <b>14,4</b> | <b>180</b>   | <b>90</b>  |
| <b>Julio</b>       | <b>1304</b> | <b>78,4</b> | <b>8</b>    | <b>220,2</b> | <b>90</b>  |
| <b>Agosto</b>      | <b>1025</b> | <b>92</b>   | <b>8</b>    | <b>180</b>   | <b>60</b>  |
| <b>Septiembre</b>  | <b>745</b>  | <b>6,4</b>  | <b>8</b>    | <b>20,4</b>  | <b>30</b>  |
| <b>Total anual</b> | <b>6400</b> | <b>368</b>  | <b>100</b>  | <b>840</b>   | <b>330</b> |

Ciruelo.

| <b>Meses</b>       | <b>Dosis de riego en m<sup>3</sup>/ha</b> | <b>N</b>     | <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> | <b>K<sub>2</sub>O</b> | <b>MgO</b> |
|--------------------|---|--------------|-----------------------------------|-----------------------|------------|
| <b>Marzo</b>       | <b>252</b>                                | <b>5,9</b>   | <b>5</b>                          | <b>3,55</b>           | <b>0</b>   |
| <b>Abril</b>       | <b>745</b>                                | <b>17,7</b>  | <b>7,5</b>                        | <b>14,2</b>           | <b>3</b>   |
| <b>Mayo</b>        | <b>1118</b>                               | <b>23,6</b>  | <b>7,5</b>                        | <b>24,85</b>          | <b>3</b>   |
| <b>Junio</b>       | <b>1211</b>                               | <b>29,5</b>  | <b>5</b>                          | <b>31,95</b>          | <b>9</b>   |
| <b>Julio</b>       | <b>1304</b>                               | <b>35,4</b>  | <b>2,5</b>                        | <b>39,05</b>          | <b>9</b>   |
| <b>Agosto</b>      | <b>1025</b>                               | <b>35,4</b>  | <b>2,5</b>                        | <b>31,95</b>          | <b>6</b>   |
| <b>Septiembre</b>  | <b>745</b>                                | <b>5,9</b>   | <b>2,5</b>                        | <b>3,55</b>           | <b>3</b>   |
| <b>Total anual</b> | <b>6400</b>                               | <b>153,4</b> | <b>32,5</b>                       | <b>149,1</b>          | <b>33</b>  |

La solución al abonado se puede dar con **Abonos Sólidos Solubles o abonos líquidos.**

**Recomendaciones de abonos sólidos simples en Kg/ha:**

| <b>Meses</b>       | <b>Dosis de riego en m<sup>3</sup>/ha</b> | <b>Nit. Amónico 34,5%N</b> | <b>MAP(12% N- 60% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)</b> | <b>Sulfato Potásico 50% K<sub>2</sub>O</b> | <b>Nit. Magnésico (11%N - 16%MgO)</b> |
|--------------------|---|----------------------------|---|--|---------------------------------------|
| <b>Marzo</b>       | <b>252</b>                                | <b>10,8</b>                | <b>10,2</b>                                       | <b>7,1</b>                                 | <b>0</b>                              |
| <b>Abril</b>       | <b>745</b>                                | <b>30</b>                  | <b>15</b>   | <b>28,4</b>                                | <b>18,6</b>                           |
| <b>Mayo</b>        | <b>1118</b>                               | <b>46,8</b>                | <b>15,6</b>                                       | <b>49,7</b>                                | <b>18,6</b>                           |
| <b>Junio</b>       | <b>1211</b>                               | <b>50,4</b>                | <b>10,8</b>                                       | <b>63,9</b>                                | <b>56,4</b>                           |
| <b>Julio</b>       | <b>1304</b>                               | <b>64,8</b>                | <b>4,8</b>  | <b>78,1</b>                                | <b>56,4</b>                           |
| <b>Agosto</b>      | <b>1025</b>                               | <b>76,8</b>                | <b>4,8</b>  | <b>63,9</b>                                | <b>37,8</b>                           |
| <b>Septiembre</b>  | <b>745</b>                                | <b>2,4</b>                 | <b>4,8</b>  | <b>7,1</b>                                 | <b>19,2</b>                           |
| <b>Total anual</b> | <b>6400</b>                               | <b>282</b>                 | <b>66</b>   | <b>298,2</b>                               | <b>207</b>                            |

**Recomendaciones de abonos líquidos simples en Kg/ha:**

| Meses       | Dosis de riego en m <sup>3</sup> /ha | S.N-20% N.A. | Ácido Fosfórico 52%P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | NPK 0 - 0 - 15 | Nit. Magnésico (7%N - 10% MgO) |
|-------------|--------------------------------------|--------------|--|----------------|--------------------------------|
| Marzo       | 252                                  | 30           | 11,4   | 23,43          | 0                              |
| Abril       | 745                                  | 69,6         | 17,4   | 94,43          | 30                             |
| Mayo        | 1118                                 | 99,6         | 17,4   | 165,43         | 30                             |
| Junio       | 1211                                 | 87,6         | 10,8   | 213            | 90                             |
| Julio       | 1304                                 | 117,6        | 6  | 260,57         | 90                             |
| Agosto      | 1025                                 | 138          | 6  | 213            | 60                             |
| Septiembre  | 745                                  | 9,6          | 6  | 24,14          | 30                             |
| Total anual | 6400                                 | 552          | 75   | 994            | 330                            |

### ÉPOCAS PARA APLICAR LOS FERTILIZANTES

En lo que concierne al nitrógeno, se ha establecido un consenso en los siguientes puntos:

- Las necesidades cruciales para la floración son cuantitativamente modestas, y pueden mayoritariamente ser cubiertas por las reservas del árbol (ciclo interno del nitrógeno).
- A partir de la fase floración-cuajado, las necesidades crecen regularmente con y para el desarrollo de brotes y frutos.
- Después de la parada del crecimiento significativo de brotes (mediados de julio-final) las necesidades se estacionan.

\* Después de la recolección bajan.

- Al final de la estación vegetativa, las necesidades de nitrógeno almacenadas bajo forma orgánica en los órganos de reserva del árbol (raíz, tronco, ramas), se deben satisfacer por las razones expresadas en el primer punto.

Para las plantaciones a realizar en el Bohonal plantearemos dos hipótesis para la época de aplicar los fertilizantes.

Variedades con recolección anterior a la parada vegetativa de mediados de julio. Distribución temporal de las necesidades de nutrientes del cultivo en %.

| Fases                   | N     | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
|-------------------------|-------|-------------------------------|------------------|
| Brotación-Cuajado fruto | 15-25 | 25-35                         | 5-15             |
| Cuajado-Recolección     | 75-55 | 70-55                         | 90-80            |

**INFORME AGRONÓMICO PARA LA REGULARIZACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DE LAS SUPERFICIES DE RIEGO DE LA CONCESIÓN AGRUPADA CONC. 42/04.**

|                                      |       |      |      |
|--------------------------------------|-------|------|------|
| Fin de crecimiento-Inicio caída hoja | 10-20 | 5-10 | 5-10 |
|--------------------------------------|-------|------|------|

Variedades con recolección posterior a la parada vegetativa de mediados de julio. Distribución temporal de las necesidades de nutrientes del cultivo en %.

| <b>Fases</b>                             | <b>N</b> | <b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> | <b>K<sub>2</sub>O</b> |
|--|----------|-----------------------------------|-----------------------|
| Brotación-Cuajado fruto                  | 15-25    | 25-35                             | 5-15                  |
| Cuajadao-Fin crecimiento brotes y frutos | 65-45    | 65-50                             | 85-70                 |
| Recolección-Inicio caída hoja            | 20-30    | 10-15                             | 10-15                 |

El sistema de riego localizado a instalar en estas plantaciones permitirá la aplicación conjunta del agua de riego y los nutrientes (fertirrigación), con lo que el director técnico de la finca podrá fraccionar la cantidad total de nutrientes hasta en 150-200 aportaciones durante la campaña.

#### OTROS ELEMENTOS MINERALES.

Merece especial atención el calcio, los resultados ponen en evidencia una baja disponibilidad de este elemento con lo que esto supone a efectos de mantener una adecuada estructura del suelo. Tenemos a favor una buena relación Ca/Na, eso significa bajo riesgo para la dispersión de arcillas y la compactación del suelo.

No procede plantearse la aportación de enmiendas con base en calcio ni para la corrección del pH ni para equilibrar los posibles efectos adversos del Na, pero es imprescindible incluir en la fertirrigación fertilizantes con Calcio asimilable especialmente en las fechas previas a la multiplicación celular, lignificación de huesos y a lo largo del proceso de engrosamiento del fruto, hay formulados para fertirrigación con base en ácidos húmicos y fulvicos, alto contenido en calcio y presencia de oligoelementos muy interesantes para este tipo de aplicaciones.

#### OLIGOELEMENTOS.

El estiércol aporta un buen número de oligoelementos que, en forma preventiva, pueden mantener un nivel de fertilidad adecuado.

La aportación de microelementos y oligoelementos se debe realizar en forma de quelatos en la fertirrigación y si se observa alguna carencia apoyando esta con aplicaciones foliares.

En cualquier caso el control de estos se habrá de realizar siguiendo los niveles en hoja.

## **PRÁCTICA DE LA FERTILIZACIÓN.**

Conocidas las cantidades y el calendario de las aportaciones de nutrientes los tipos de abonos con los que se aportan los nutrientes deben estar en función del sistema para su aplicación, en nuestro caso salvo las aportaciones antes de la plantación y con un sistema de riego localizado se realizará su aplicación por fertirrigación, utilizando según criterio del director técnico de la explotación abonos sólidos simples o abonos líquidos simples.

Especiales precauciones deben tenerse en cuenta en la utilización de los fertilizantes nitrogenados, para evitar al máximo las posibles pérdidas que pudieran ocasionarse. En esta línea el que redacta aconseja:

- Fraccionar lo máximo posible su aplicación.
- Inyectar estos abonos cuando se haya aplicado la mitad del caudal de riego.
- Trabajar con nutrición mixta amonio/nitrato, abonado donde el nitrógeno se aplica en formas nítrico-amoniacaes con la tecnología NET (Nitrogen Efficient Technology), que incorpora al inhibidor de la nitrificación 3,4 dimetilpirazol fosfato de Compo o similar.

## **VIGILANCIA DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ÁRBOLES**

Durante la vida de la plantación se evaluarán periódicamente los niveles de elementos minerales en el suelo y en el árbol. Esta vigilancia será sistemática. Los planes de nutrición deben ser específicos para cada parcela, teniendo en cuenta la situación general del cultivo y su estatus nutricional, así como los análisis de suelo y del agua de riego.

### **Análisis de suelo.**

Se realizarán como mínimo 2 análisis de suelo anuales, en los mismos puntos de toma y con el mismo nivel de determinaciones que para los incluidos en este informe agronómico.

### **Análisis de material vegetal (hojas).**

Para las distintas especies de frutales, se utiliza el análisis mineral de hojas como elemento de diagnóstico y control. Para obtener referencias fiables de un año para otro, tanto el tipo de ramo, hoja y su situación, el número de árboles muestreados y la fecha de toma de muestras, deben ser escrupulosamente

respetados, en nuestro caso realizaremos muestreo 70 días después de la fecha en la que estén abiertas el 50-60% de las flores.

Como este tipo de análisis hay que realizarlo en una fase avanzada del crecimiento de ramos y frutos, los resultados únicamente son aplicables para corrección de las aportaciones finales y del abonado global del año siguiente.

No obstante, lo ideal sería disponer de tablas específicas para las distintas variedades de cada área de producción y utilizar algún método que permita calcular, de forma sencilla, las correcciones de nutrientes que debemos aportar en el siguiente plan de fertilización.

Todo lo indicado hasta este momento sobre el manejo de la fertilización que hemos de seguir en las futuras plantaciones que realizaremos en la finca "EL BOHONAL DE ABAJO", tiene un carácter orientativo, la fruticultura moderna exige del conocimiento de las necesidades nutricionales de cada variedad de manera individual. La fecha de brotación, época de floración y recolección son fechas diferentes para cada una de ellas, las expectativas de producción y los parámetros singulares de cada cultivar, sensibilidad al rajado, oídium, roya...etc, serán determinantes en la forma de gestionar la nutrición.

#### **10.- VIABILIDAD ECONÓMICA DE LA TRANSFORMACIÓN.**

Para el análisis de la viabilidad económica de esta transformación se distinguen por una parte los gastos en que se incurre como consecuencia de la transformación y por otra se estudian los gastos e ingresos que generan las plantaciones previstas en terrenos de características similares, así:

#### **ANÁLISIS ECONÓMICO DE FRUTAL TIPO**

GASTOS DE IMPLANTACIÓN, se adjunta un anejo en el que se hace un desarrollo detallado de los gastos de implantación.

Para las 59-29-16 Ha son un total de 150.000 €

GASTOS DE CULTIVO TIPO, determinados por Ha.

| CONCEPTO                              | EUR/Ha |
|---------------------------------------|--------|
| RIEGO (AGUA + OPERARIO)               | 350    |
| FERTILIZACIÓN                         | 800    |
| CONTROL DE MALAS HIERBAS              | 500    |
| TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS           | 1.000  |
| PODA                                  | 1.300  |
| ENTRESAQUE                            | 1.500  |
| RECOLECCIÓN                           | 1562   |
| MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES        | 300    |
| LABORES DE GESTIÓN Y GASTOS GENERALES | 300    |

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| <b>TOTAL DE GASTOS</b> | <b>7.612</b>      |
| <b>INGRESOS</b>        | <b>€/Ha</b>       |
| 25.000 kg. x 0.35 €/kg | <b>8.750</b>      |
| <b>BENEFICIO</b>       | <b>1.138 €/HA</b> |

## 11.- CONVENIENCIA DE LA TRANSFORMACIÓN.

De todos los datos incluidos en este informe los más significativos a la hora de conseguir una idea de conjunto son:

- CLASE DE TIERRA (según U.S.B.R.)

TOTALIDAD DE LA PARCELA            **clase 2s**

- AGUA DE RIEGO. (según U.S.S.L.)  
**C2S1**

### PARAMETROS FINANCIEROS

V.A.N. al 4 %..... 589.953 €  
T.I.R. ....19,9 %  
INVERSIÓN MÁXIMA RENTABLE..... 760.000 €

Desde un punto de vista agronómico lo común y más significativo de estas parcelas es la baja fertilidad química, y para las parcelas de "Mata El Águila" y una de las parcelas de "Mata La Revoltosa" su acidez.

Estos problemas de partida exigen de un manejo adecuado de las enmiendas y la fertilización, cuestión que en términos agronómicos es sencilla.

Las parcelas son aptas para su transformación en regadío, pero asumiendo la necesidad de invertir en aumentar la fertilidad de la misma. Es previsible una respuesta muy positiva a las operaciones de adecuación al cultivo de frutales, especialmente el trazado de desagües, la aplicación de enmiendas, fertilización orgánica y las operaciones de conformado del terreno.

La evaluación económica es favorable, optimista puesto que no evalúa los años que el pedrisco o la helada mermarán la cosecha o la depreciarán. No se incluyen estas hipótesis en el estudio porque no tenemos

un histórico que haga fiable hacerlo, en cualquier caso hay que asegurar la cosecha y es difícil determinar las indemnizaciones que se percibirán.

Esta finca será explotada íntegramente por SOL DE BADAJOZ S.L. sociedad dedicada a la producción y venta de fruta fresca, que dispone de central hortofrutícola y marcas propias, por lo que el acceso de la producción a los canales de comercialización está a priori garantizado.

Se puede concluir diciendo que los parámetros económicos y agronómicos justifican la puesta en riego de estas parcelas para el fin al que van a ser destinadas y que no es otro que el de plantación de especies frutales.

En Villanueva de la Serena, septiembre de 2.015

Fdo: José González Naranjo  
Doctor Ingeniero Agrónomo  
Colegiado 381

Se adjunta a este informe:

- Anejos:

Anejo nº 1. Gastos de implantación.

Anejo nº 2. Evaluación financiera del proyecto.

- Planos:

USBR

Del proyecto de transformación.

- Salidas hojas datos identificativos del SIGPAC.

ANEJO N° 1:

**GASTOS DE IMPLANTACIÓN.**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO  | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|---|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
| <b>CAPITULO 01 GASTOS DE IMPLANTACIÓN CULTIVO, PLANTACIÓN Y CUIDADOS 1-3 AÑOS</b> |   |     |          |         |        |           |          |        |           |
| 01.01   | Ha ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO<br>Labor de acondicionamiento del terreno consistente en uniformar pendientes, definir líneas de drenaje para dar salida a las aguas y definir caminos, realizada con trailla laser y tractor de 200 Kw. |     |          |         |        |           |          |        |           |
|   | Año 0   | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |
|   |   |     |          |         |        |           | 59,30    | 500,00 | 29.650,00 |
| 01.02   | Ha LABOR DE SUBSOLADO<br>Labor de subsolado de 1 metro de profundidad con distancia entre filas de 4 metros, realizada con arado topo y tractor de 70 Kw.   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|   | Año 0   | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |
|   |   |     |          |         |        |           | 59,30    | 90,00  | 5.337,00  |
| 01.03   | Ha ESTERCOLADO DE FONDO<br>Aporte y distribución de enmienda orgánica a razón de 20.000 Kg/Ha mediante tractor de 70 Kw y remolque distribuidor de 5 tm de capacidad banda de reparto de 4 metros de anchura. Incluido el estiércol.      |     |          |         |        |           |          |        |           |
|   | Año 0   | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |
|   |   |     |          |         |        |           | 59,30    | 400,00 | 23.720,00 |
| 01.04   | Ha LABOR CULTIVADOR CON 19 BRAZOS CHISEL<br>Labor de cultivador con 19 brazos, equipado con brazos chisel y rulo desterronador, para labores de hasta 60 cm de profundidad realizada con tractor de 200 Kw.                               |     |          |         |        |           |          |        |           |
|   | Año 0   | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |
|   |   |     |          |         |        |           | 59,30    | 80,00  | 4.744,00  |
| 01.05   | Ha LABOR DE GRADEO<br><b>Labor de gradeo de 20 cm de profundidad con tractor de 151 Kw.</b>   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|   | Año 0   | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |
|   |   |     |          |         |        |           | 59,30    | 35,00  | 2.075,50  |
| 01.06   | Ha ABONADO QUÍMICO DE FONDO<br>Aplicación de abonado de fondo, 50 Kg P2O5 /Ha y 350 Kg K2O/Ha) con tractor de 51 Kw y abonadora centrífuga, incluso peón de apoyo al tractorista. Incluido el abono puesto a pie de finca.                |     |          |         |        |           |          |        |           |
|   | Año 0   | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE    |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|------------|
| 01.07  | Ha ENTERRADO DE ABONO DE FONDO<br><b>Enterrado de abono mediante labor de gradas de 20 cm de profundidad con tractor de 51 Kw.</b>  |     |          |         |        |           | 59,30    | 450,00   | 26.685,00  |
|        | Año 0   | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |          |            |
|        |   |     |          |         |        |           | 59,30    | 35,00    | 2.075,50   |
| 01.08  | Ha LABOR DE CULTIVADOR<br><b>Labor de pase de cultivador con una profundidad de 15 cm y tractor de 51 Kw.</b>   |     |          |         |        |           |          |          |            |
|        | Año 0   | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |          |            |
|        | Año 1   |     |          |         |        |           |          |          |            |
|        |   |     |          |         |        |           | 59,30    | 45,00    | 2.668,50   |
| 01.09  | Ha REPLANTEO<br>Replanteo de caminos, desagües, instalación de riego y líneas de cultivo.   |     |          |         |        |           |          |          |            |
|        | Año 0   | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |          |            |
|        |   |     |          |         |        |           | 59,30    | 247,81   | 14.695,13  |
| 01.10  | Ha LABOR DE ACABALLONADO<br>Labor consistente en la formación y conformado de caballones mediante tractor de 200 Kw equipado con GPS y apero tasquibero (apercador de calles).  |     |          |         |        |           |          |          |            |
|        | Año 0   | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |          |            |
|        |   |     |          |         |        |           | 59,30    | 65,00    | 3.854,50   |
| 01.11  | Ha PLANTACIÓN<br>Operación de plantación de árboles a razón de 600 plantones por Ha, incluida la planta con derechos de obtentor y el tractor equipado con transplantadora.   |     |          |         |        |           |          |          |            |
|        | Año 0   | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |          |            |
|        |   |     |          |         |        |           | 59,30    | 5.320,00 | 315.476,00 |
| 01.12  | Ha PLASTIFICADO DEL CABALLÓN<br>Colocación de lámina de plástico PVC de color negro cubriendo el caballón, lámina con una anchura de 1.50 metros enterrada 50 cm por cada lado. Incluye suministro de lámina, extendido y enterrado con tractor de la misma y rotura en los puntos de planta. |     |          |         |        |           |          |          |            |
|        | Año 0   | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |          |            |
|        |   |     |          |         |        |           | 59,30    | 300,00   | 17.790,00  |
| 01.13  | Ha PODA DE TRONCO Y REVISIÓN DE PLANTAS<br>Poda de tronco y revisión de plantas, incluso retirada de los restos con tractor de 51 Kw,   |     |          |         |        |           |          |          |            |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
|        | remolque de 5 Tm y 2 peones.   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Año 1  | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |
|        |  |     |          |         |        |           | 59,30    | 60,00  | 3.558,00  |
| 01.14  | <b>Ha FERTIRRIGACIÓN 1 VERDE</b><br>Aplicación de fertilizantes ( N-20, Acido Fosforico 20% y Potasa 10%) mediante fertirrigación, incluso los fertilizantes.  |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        |  | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |
|        |  |     |          |         |        |           | 59,30    | 250,00 | 14.825,00 |
| 01.15  | <b>Ha PODA EN VERDE 1 AÑO</b><br><b>Poda en verde manual hasta 4 cortes a seto. Incluso picado de leña realizado por tractor de 51 Kw y picadora.</b>  |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Año 1  | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |
|        |  |     |          |         |        |           | 59,30    | 100,00 | 5.930,00  |
| 01.16  | <b>Ha TRATAMIENTO FITOSANITARIO A CAIDA DE HOJAS</b><br>Aplicación de tratamiento a base de Cobre 50 % como materia activa con tractor de 51 Kw equipado con pulverizador hidroneumático.Incluido el producto. |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Año 0  | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |
|        | Año 1  | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |
|        | Año 2  | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |
|        | Año 3  | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |
|        |  |     |          |         |        |           | 237,20   | 60,50  | 14.350,60 |
| 01.17  | <b>Ha TRATAMIENTO FITOSANITARIO DE INVIERNO</b><br>Aplicación de tratamiento a base de Tiram como materia activa con tractor de 51 Kw equipado con pulverizador hidroneumático.Incluido el producto.           |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Año 1  | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |
|        | Año 2  | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |
|        | Año 3  | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |
|        |  |     |          |         |        |           | 177,90   | 40,00  | 7.116,00  |
| 01.18  | <b>Ha REPOSICIÓN DE MARRAS</b><br><b>Reposición de marras, hasta un 3% con especialista y 2 peones, incluida la planta.</b>  |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Año 1  | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |
|        |  |     |          |         |        |           | 59,30    | 162,12 | 9.613,72  |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-----------|
| 01.19  | Ha PODA DE INVIERNO 1 AÑO<br>Poda de invierno con peones. Incluso tractor de 51 Kw y remolque de 5 Tm.  |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Año 1   | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |
|        |   |     |          |         |        |           | 59,30    | 60,00  | 3.558,00  |
| 01.20  | Ha TRATAMIENTO FITOSANITARIO DE PRIMAVERA<br>Aplicación de Taufuravalinato 24% como materia activa mediante tractor de 51 Kw y pulverizador hidroneumático. Incluida el producto.   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Año 1   | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |
|        | Año 2   | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |
|        | Año 3   | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |
|        |   |     |          |         |        |           | 177,90   | 55,49  | 9.871,67  |
| 01.21  | Ha FERTIRRIGACIÓN 2 VERDE<br>Aplicación de fertilizantes ( N-20, Acido Fosforico 20% y Potasa 10%) mediante fertirrigación, incluso los fertilizantes.  |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Año 3   | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |
|        |   |     |          |         |        |           | 59,30    | 350,00 | 20.755,00 |
| 01.22  | Ha PODA EN VERDE 2º AÑO<br><b>Poda en verde realizada en dos operaciones, poda mecanica para formar seto y manual de repaso. Incluso picado de leña realizado por tractor de 51 Kw y picadora.</b>                                |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Año 2   | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |
|        |   |     |          |         |        |           | 59,30    | 200,00 | 11.860,00 |
| 01.23  | Ha PODA DE INVIERNO 2º AÑO<br>Poda de invierno con peones. Incluso tractor de 51 Kw y remolque de 5 Tm.   |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Año 2   | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |
|        |   |     |          |         |        |           | 59,30    | 150,00 | 8.895,00  |
| 01.24  | Ha TRATAMIENTO FITOSANITARIO DE PRIMAVERA 2-3 AÑO<br>Aplicación de tratamiento a base de Taufuvalinato 24% Y Fosmet 50 % como materia activa con tractor de 51 Kw equipado con pulverizador hidroneumático. Incluido el producto. |     |          |         |        |           |          |        |           |
|        | Año 2   | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |           |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE           |
|--------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-------------------|
|        | Año 3  | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |                   |
|        |  |     |          |         |        |           | 118,60   | 90,00  | 10.674,00         |
| 01.25  | <b>Ha TRATAMIENTO HERBICIDA</b><br>Aplicación de tratamiento herbicida a base de Pendimetalina 33 % como materia activa con tractor de 51 Kw equipado con pulverizador hidroneumático. Incluido el producto. |     |          |         |        |           |          |        |                   |
|        | Año 3<br>primavera   | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |                   |
|        | otoño  | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |                   |
|        |  |     |          |         |        |           | 118,60   | 48,14  | 5.709,40          |
| 01.26  | <b>Ha ESCARDA MANUAL</b><br><b>Escarda manual realizada con azadas.</b>  |     |          |         |        |           |          |        |                   |
|        | Año 3  | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |                   |
|        |  |     |          |         |        |           | 59,30    | 49,58  | 2.940,09          |
| 01.27  | <b>Ha PODA EN VERDE 3 AÑO</b><br><b>Poda en verde realizada en dos operaciones, poda mecanica para formar seto y manual de repaso. Incluso picado de leña realizado por tractor de 51 Kw y picadora.</b>     |     |          |         |        |           |          |        |                   |
|        | Año 3  | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |                   |
|        |  |     |          |         |        |           | 59,30    | 400,00 | 23.720,00         |
| 01.28  | <b>Ha PODA DE INVIERNO 3 AÑO</b><br>Poda de invierno con peones. Incluso tractor de 51 Kw y remolque de 5 Tm.  |     |          |         |        |           |          |        |                   |
|        | Año 3  | 1   | 59,30    |         |        | 59,30     |          |        |                   |
|        |  |     |          |         |        |           | 59,30    | 500,00 | 29.650,00         |
|        |  |     |          |         |        |           |          |        | <b>631.797,61</b> |
|        | <b>TOTAL .....</b>   |     |          |         |        |           |          |        | <b>631.797,61</b> |

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CAPITULO    | RESUMEN  | IMPORTE           | %      |
|-------------|--|-------------------|--------|
| CAPITULO 01 | GASTOS DE IMPLANTACIÓN CULTIVO, PLANTACIÓN Y CUIDADOS 1-3 AÑOS ..... | 631.797,61        | 100,00 |
|             | <b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>                             | <b>631.797,61</b> |        |
|             | 13,00 % Gastos generales .....                                       | 82.133,69         |        |
|             | 6,00 % Beneficio industrial .....                                    | 37.907,86         |        |
|             | Suma.....  | 120.041,55        |        |
|             | <b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA</b>                        | <b>751.839,16</b> |        |
|             | 21% I.V.A.....   | 157.886,22        |        |
|             | <b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>                                | <b>909.725,38</b> |        |

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de **NOVECIENTOS NUEVE MIL SETECIENTOS VEINTICINCO con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS**

ANEJO N°2:

**EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO**

## NOTAS ACLARATORIAS

La inversión está calculada como la suma de las partidas que estarán destinadas a las labores realizadas hasta la implantación del cultivo en las 59-29-16 Ha

De cara a la interpretación de las tablas siguientes, indicar que:

### COSTES

INVERSIÓN.- Bajo este concepto están, los honorarios de la ingeniería, la instalación de riego, acondicionado del terreno y la red de caminos y desagües.

COSTE-1.- Gastos realizados en las 59-29-16 Ha de frutales hasta su entrada en producción.

COSTE-2.- Gastos de explotación en producción.

### INGRESOS

INGRESO-1.- Venta de la cosecha de frutas.

INGRESO-2.- Valor residual de la inversión. Instalaciones de riego.

INGRESO-3.-

**EVALUACION ECONOMICA**  
REGULARIZACIÓN CONCESIÓN AGRUPADA Conc 42/04  
HOJA N° 1: COSTES Y BENEFICIOS

**CON FINANCIACION**

**DATOS DE COSTES**

| AÑO | INVERSION | COSTE-1 | COSTE-2 | COSTE-3 | COSTE-4 | COST-FIN. | COSTE TOTAL |
|-----|-----------|---------|---------|---------|---------|-----------|-------------|
|     | 150.000   |         |         |         |         |           | 150.000     |
| 1   |           | 96.033  |         |         |         |           | 96.033      |
| 2   |           | 7.202   |         |         |         | 5.495     | 12.698      |
| 3   |           | 16.807  | 225.664 |         |         | 5.387     | 247.858     |
| 4   |           |         | 451.328 |         |         | 5.282     | 456.610     |
| 5   |           |         | 451.328 |         |         | 5.178     | 456.506     |
| 6   |           |         | 451.328 |         |         | 5.077     | 456.404     |
| 7   |           |         | 451.328 |         |         | 4.977     | 456.305     |
| 8   |           |         | 451.328 |         |         | 4.880     | 456.207     |
| 9   |           |         | 451.328 |         |         | 4.784     | 456.112     |
| 10  |           |         | 451.328 |         |         | 4.690     | 456.018     |
| 11  |           |         | 451.328 |         |         | 4.598     | 455.926     |
| 12  |           |         | 451.328 |         |         | 4.508     | 455.836     |
| 13  |           |         | 451.328 |         |         | 4.420     | 455.747     |
| 14  |           |         | 451.328 |         |         | 4.333     | 455.661     |
| 15  |           |         | 451.328 |         |         | 4.248     | 455.576     |
| 16  |           |         |         |         |         |           |             |
| 17  |           |         |         |         |         |           |             |
| 18  |           |         |         |         |         |           |             |
| 19  |           |         |         |         |         |           |             |
| 20  |           |         |         |         |         |           |             |
| 21  |           |         |         |         |         |           |             |
| 22  |           |         |         |         |         |           |             |
| 23  |           |         |         |         |         |           |             |
| 24  |           |         |         |         |         |           |             |
| 25  |           |         |         |         |         |           |             |
| 26  |           |         |         |         |         |           |             |
| 27  |           |         |         |         |         |           |             |
| 28  |           |         |         |         |         |           |             |
| 29  |           |         |         |         |         |           |             |
| 30  |           |         |         |         |         |           |             |

## DATOS DE INGRESOS

| AÑO | INGRESO-1 | INGRESO-2 | INGRESO-3 | INGRESO-4 | INGRESO-5 | INGRE-FIN. | INGRESO TOT. |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|--------------|
| 1   |           |           |           |           |           | 49.020     | 49.020       |
| 2   |           |           |           |           |           |            |              |
| 3   | 259.400   |           |           |           |           |            | 259.400      |
| 4   | 518.802   |           |           |           |           |            | 518.802      |
| 5   | 518.802   |           |           |           |           |            | 518.802      |
| 6   | 518.802   |           |           |           |           |            | 518.802      |
| 7   | 518.802   |           |           |           |           |            | 518.802      |
| 8   | 518.802   |           |           |           |           |            | 518.802      |
| 9   | 518.802   |           |           |           |           |            | 518.802      |
| 10  | 518.802   |           |           |           |           |            | 518.802      |
| 11  | 518.802   |           |           |           |           |            | 518.802      |
| 12  | 518.802   |           |           |           |           |            | 518.802      |
| 13  | 518.802   |           |           |           |           |            | 518.802      |
| 14  | 518.802   |           |           |           |           |            | 518.802      |
| 15  | 518.802   |           |           |           |           |            | 518.802      |
| 16  | 518.802   |           |           |           |           |            | 518.802      |
| 17  |           | 20.000    |           |           |           |            | 20.000       |
| 18  |           |           |           |           |           |            |              |
| 19  |           |           |           |           |           |            |              |
| 20  |           |           |           |           |           |            |              |
| 21  |           |           |           |           |           |            |              |
| 22  |           |           |           |           |           |            |              |
| 23  |           |           |           |           |           |            |              |
| 24  |           |           |           |           |           |            |              |
| 25  |           |           |           |           |           |            |              |
| 26  |           |           |           |           |           |            |              |
| 27  |           |           |           |           |           |            |              |
| 28  |           |           |           |           |           |            |              |
| 29  |           |           |           |           |           |            |              |
| 30  |           |           |           |           |           |            |              |

**EVALUACION ECONOMICA**  
**REGULARIZACIÓN CONCESIÓN AGRUPADA Conc 42/04**  
 HOJA N° 2: DATOS FINANCIEROS

**C. Oport. del promotor** **4,00%**

| Datos del Préstamo: año 1 |               |
|---------------------------|---------------|
| Tasa de interés           | <b>7,00%</b>  |
| Periodo amortiz. (años)   | <b>14</b>     |
| Préstamo                  | <b>50.000</b> |
| Carencia                  |               |
| Hipotesis inflación       | <b>2,00%</b>  |

EUR  
años

Resultados

|                   |               |         |
|-------------------|---------------|---------|
| Pago              | <b>5.717</b>  | anual   |
| Pago              | <b>465</b>    | mensual |
| Interés           | <b>3.500</b>  | anual   |
| <b>Total Pago</b> | <b>67.857</b> |         |

| Datos del Préstamo: año 2 |  |
|---------------------------|--|
| Tasa de interés           |  |
| Periodo amortiz. (años)   |  |
| Préstamo                  |  |
| Carencia                  |  |

EUR  
años

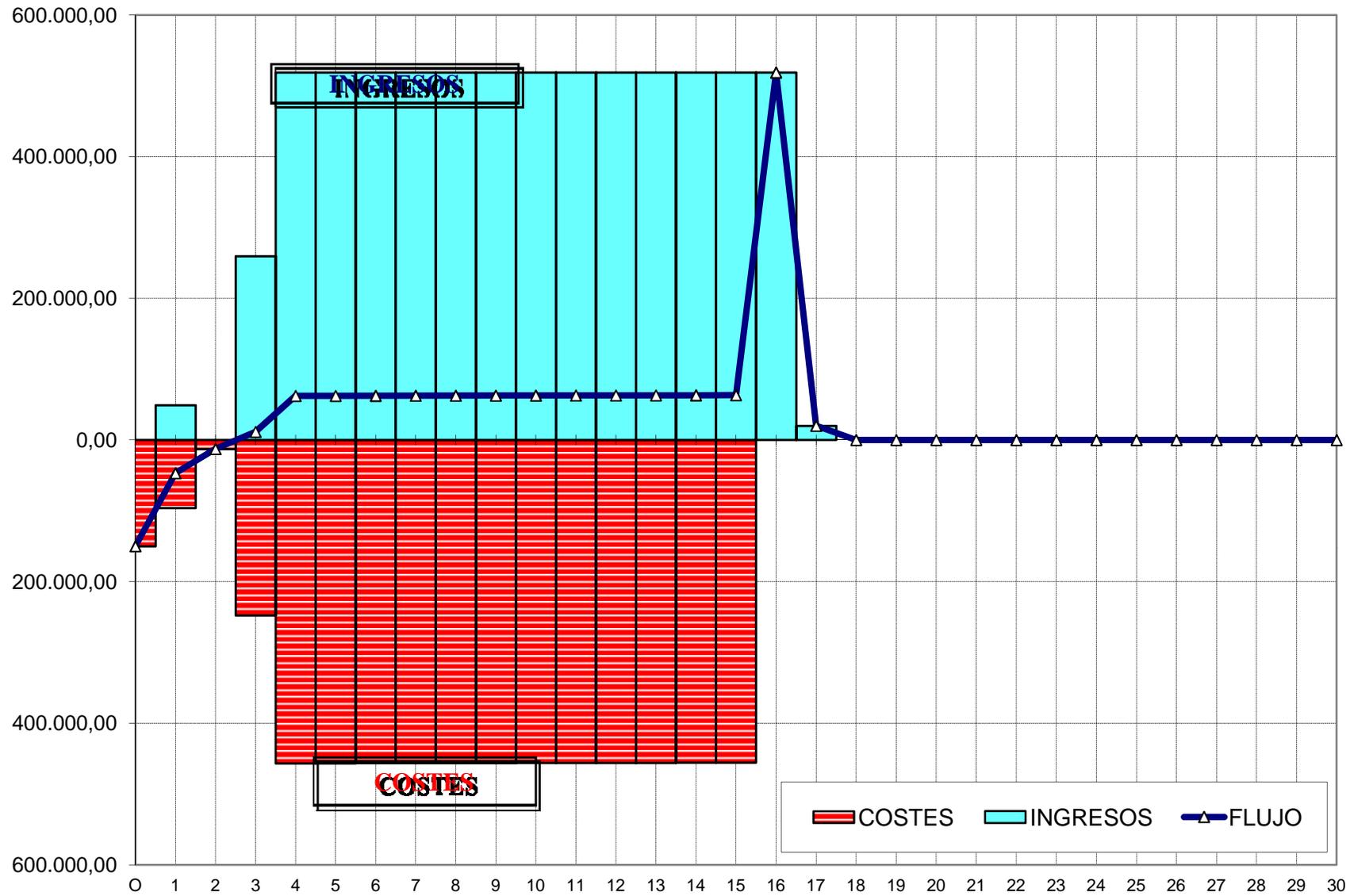
Resultados

|                   |                 |         |
|-------------------|-----------------|---------|
| Pago              | <b>#¡DIV/0!</b> | anual   |
| Pago              | <b>#¡DIV/0!</b> | mensual |
| Interés           |                 | anual   |
| <b>Total Pago</b> |                 |         |

| PRESTAMO Año 1 |               |        |          | PRESTAMO Año 2 |        |        |          |
|----------------|---------------|--------|----------|----------------|--------|--------|----------|
| CON INFLACCION |               |        | Coeffic. | CON INFLACCION |        |        | Coeffic. |
| Años           | BENEF.        | COSTES | Inflacc. | Años           | BENEF. | COSTES | Inflacc. |
|                |               |        | 1,000    |                |        |        | 1,000    |
| 1              | <b>49.020</b> |        | 0,980    | 1              |        |        | 0,980    |
| 2              |               | 5.495  | 0,961    | 2              |        |        | 0,961    |
| 3              |               | 5.387  | 0,942    | 3              |        |        | 0,942    |
| 4              |               | 5.282  | 0,924    | 4              |        |        | 0,924    |
| 5              |               | 5.178  | 0,906    | 5              |        |        | 0,906    |
| 6              |               | 5.077  | 0,888    | 6              |        |        | 0,888    |
| 7              |               | 4.977  | 0,871    | 7              |        |        | 0,871    |
| 8              |               | 4.880  | 0,853    | 8              |        |        | 0,853    |
| 9              |               | 4.784  | 0,837    | 9              |        |        | 0,837    |
| 10             |               | 4.690  | 0,820    | 10             |        |        | 0,820    |
| 11             |               | 4.598  | 0,804    | 11             |        |        | 0,804    |
| 12             |               | 4.508  | 0,788    | 12             |        |        | 0,788    |
| 13             |               | 4.420  | 0,773    | 13             |        |        | 0,773    |
| 14             |               | 4.333  | 0,758    | 14             |        |        | 0,758    |
| 15             |               | 4.248  | 0,743    | 15             |        |        | 0,743    |
| 16             |               |        | 0,728    | 16             |        |        | 0,728    |
| 17             |               |        | 0,714    | 17             |        |        | 0,714    |
| 18             |               |        | 0,700    | 18             |        |        | 0,700    |
| 19             |               |        | 0,686    | 19             |        |        | 0,686    |
| 20             |               |        | 0,673    | 20             |        |        | 0,673    |
| <b>49.020</b>  |               |        |          | <b>67.857</b>  |        |        |          |

| <b>ESTRUCTURA PRESTAMOS</b> |               |               |
|-----------------------------|---------------|---------------|
| <b>CON INFLACCION</b>       |               |               |
| <b>Años</b>                 | <b>BENEF.</b> | <b>COSTES</b> |
| 1                           | <b>49.020</b> |               |
| 2                           |               | <b>5.495</b>  |
| 3                           |               | <b>5.387</b>  |
| 4                           |               | <b>5.282</b>  |
| 5                           |               | <b>5.178</b>  |
| 6                           |               | <b>5.077</b>  |
| 7                           |               | <b>4.977</b>  |
| 8                           |               | <b>4.880</b>  |
| 9                           |               | <b>4.784</b>  |
| 10                          |               | <b>4.690</b>  |
| 11                          |               | <b>4.598</b>  |
| 12                          |               | <b>4.508</b>  |
| 13                          |               | <b>4.420</b>  |
| 14                          |               | <b>4.333</b>  |
| 15                          |               | <b>4.248</b>  |
| 16                          |               |               |
| 17                          |               |               |
| 18                          |               |               |
| 19                          |               |               |
| 20                          |               |               |

Gráfico5



**EVALUACION ECONOMICA**  
 0,00      **REGULARIZACIÓN CONCESIÓN AGRUPADA Conc 42/04**  
 HOJA N° 3: INDICADORES DE EVALUACION

**ESTRUCTURA:      CON FINANCIACION**

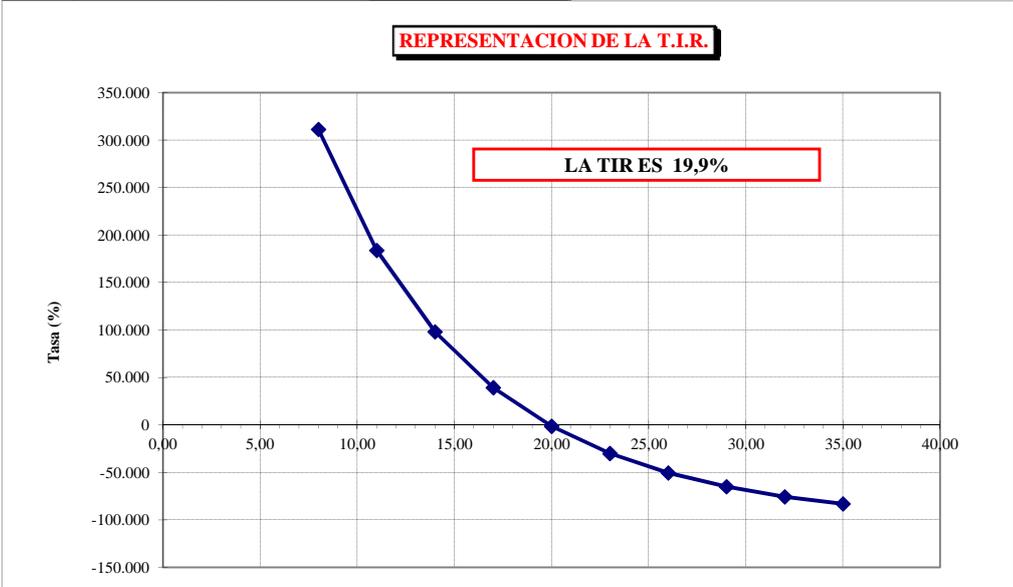
| AÑO | COSTES     | INGRESOS | FLUJO    |
|-----|------------|----------|----------|
| 0   | 150.000,00 | 0        | -150.000 |
| 1   | 96.033,24  | 49.020   | -47.014  |
| 2   | 12.697,73  | 0        | -12.698  |
| 3   | 247.857,87 | 259.400  | 11.542   |
| 4   | 456.609,51 | 518.802  | 62.192   |
| 5   | 456.505,95 | 518.802  | 62.296   |
| 6   | 456.404,41 | 518.802  | 62.397   |
| 7   | 456.304,87 | 518.802  | 62.497   |
| 8   | 456.207,27 | 518.802  | 62.594   |
| 9   | 456.111,60 | 518.802  | 62.690   |
| 10  | 456.017,79 | 518.802  | 62.784   |
| 11  | 455.925,83 | 518.802  | 62.876   |
| 12  | 455.835,67 | 518.802  | 62.966   |
| 13  | 455.747,28 | 518.802  | 63.054   |
| 14  | 455.660,62 | 518.802  | 63.141   |
| 15  | 455.575,66 | 518.802  | 63.226   |
| 16  | 0,00       | 518.802  | 518.802  |
| 17  | 0,00       | 20.000   | 20.000   |
| 18  | 0,00       | 0        | 0        |
| 19  | 0,00       | 0        | 0        |
| 20  | 0,00       | 0        | 0        |
| 21  | 0,00       | 0        | 0        |
| 22  | 0,00       | 0        | 0        |
| 23  | 0,00       | 0        | 0        |
| 24  | 0,00       | 0        | 0        |
| 25  | 0,00       | 0        | 0        |
| 26  | 0,00       | 0        | 0        |
| 27  | 0,00       | 0        | 0        |
| 28  | 0,00       | 0        | 0        |
| 29  | 0,00       | 0        | 0        |
| 30  | 0,00       | 0        | 0        |

**TIR= 19,9%**

| INDICADORES DE RENTABILIDAD<br>CON FINANCIACION |         |      |
|---|---------|------|
| %   | VAN     | B/C  |
| 8,00  | 311.412 | 1,11 |
| 11,00   | 183.860 | 1,08 |
| 14,00   | 98.068  | 1,05 |
| 17,00   | 39.363  | 1,03 |
| 20,00   | -1.418  | 1,00 |
| 23,00   | -30.113 | 0,97 |
| 26,00   | -50.508 | 0,95 |
| 29,00   | -65.104 | 0,92 |
| 32,00   | -75.584 | 0,89 |
| 35,00   | -83.099 | 0,87 |

**CONTROL GRAFICO**  
Increment.      3

**VAN al coc      4,00%      589.953**



# EVALUACION ECONOMICA

0

HOJA N° 4: ANALISIS DE SENSIBILIDAD

## CON FINANCIACION

### ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Variación de costes y beneficios expresada en %

#### HIPOTESIS DE COSTES

| INVERSION | COSTE-1 | COSTE-2 | COSTE-3 | COSTE-4 | COST-FIN. |
|-----------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| 0         | 0       | 0       | 0       | 0       | 0         |

#### HIPOTESIS DE BENEFICIOS

| INGRESO-1 | INGRESO-2 | INGRESO-3 | INGRESO-4 | INGRESO-5 | INGRE-FIN. |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| -15       | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          |

| AÑO | COSTES  | INGRESOS | FLUJO    |
|-----|---------|----------|----------|
| 0   | 150.000 | 0        | -150.000 |
| 1   | 96.033  | 49.020   | -47.014  |
| 2   | 12.698  | 0        | -12.698  |
| 3   | 247.858 | 220.490  | -27.368  |
| 4   | 456.610 | 440.981  | -15.628  |
| 5   | 456.506 | 440.981  | -15.525  |
| 6   | 456.404 | 440.981  | -15.423  |
| 7   | 456.305 | 440.981  | -15.324  |
| 8   | 456.207 | 440.981  | -15.226  |
| 9   | 456.112 | 440.981  | -15.130  |
| 10  | 456.018 | 440.981  | -15.037  |
| 11  | 455.926 | 440.981  | -14.945  |
| 12  | 455.836 | 440.981  | -14.854  |
| 13  | 455.747 | 440.981  | -14.766  |
| 14  | 455.661 | 440.981  | -14.679  |
| 15  | 455.576 | 440.981  | -14.594  |
| 16  | 0       | 440.981  | 440.981  |
| 17  | 0       | 20.000   | 20.000   |
| 18  | 0       | 0        | 0        |
| 19  | 0       | 0        | 0        |
| 20  | 0       | 0        | 0        |
| 21  | 0       | 0        | 0        |
| 22  | 0       | 0        | 0        |
| 23  | 0       | 0        | 0        |
| 24  | 0       | 0        | 0        |
| 25  | 0       | 0        | 0        |
| 26  | 0       | 0        | 0        |
| 27  | 0       | 0        | 0        |
| 28  | 0       | 0        | 0        |
| 29  | 0       | 0        | 0        |
| 30  | 0       | 0        | 0        |

TIR= 0,8%

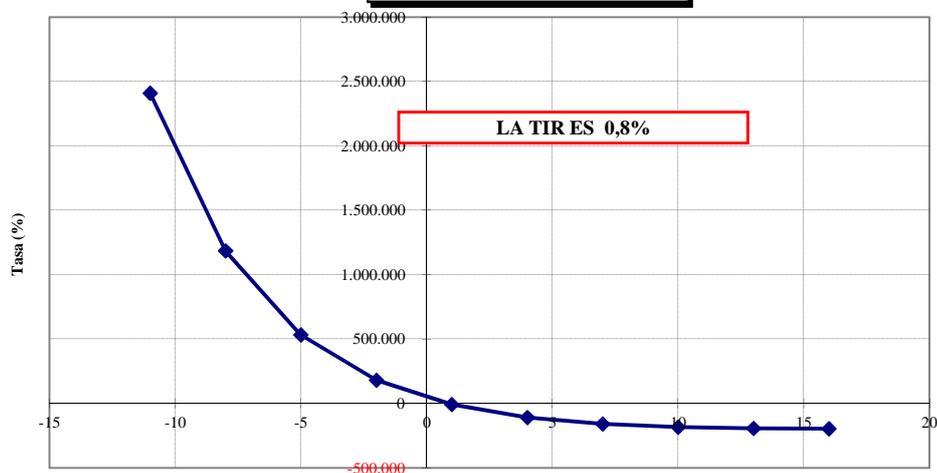
| INDICADORES DE RENTABILIDAD<br>CON FINANCIACION |           |      |
|---|-----------|------|
| %   | VAN       | B/C  |
| -11   | 2.409.535 | 1,12 |
| -8  | 1.186.209 | 1,08 |
| -5  | 532.548   | 1,05 |
| -2  | 181.147   | 1,02 |
| 1   | -7.530    | 1,00 |
| 4   | -107.563  | 0,97 |
| 7   | -158.892  | 0,95 |
| 10  | -183.342  | 0,93 |
| 13  | -192.978  | 0,90 |
| 16  | -194.528  | 0,88 |

VAN al coc 4,00% -107.563

CONTROL DE LA TIR

Incremento 3

#### REPRESENTACION DE LA T.I.R.



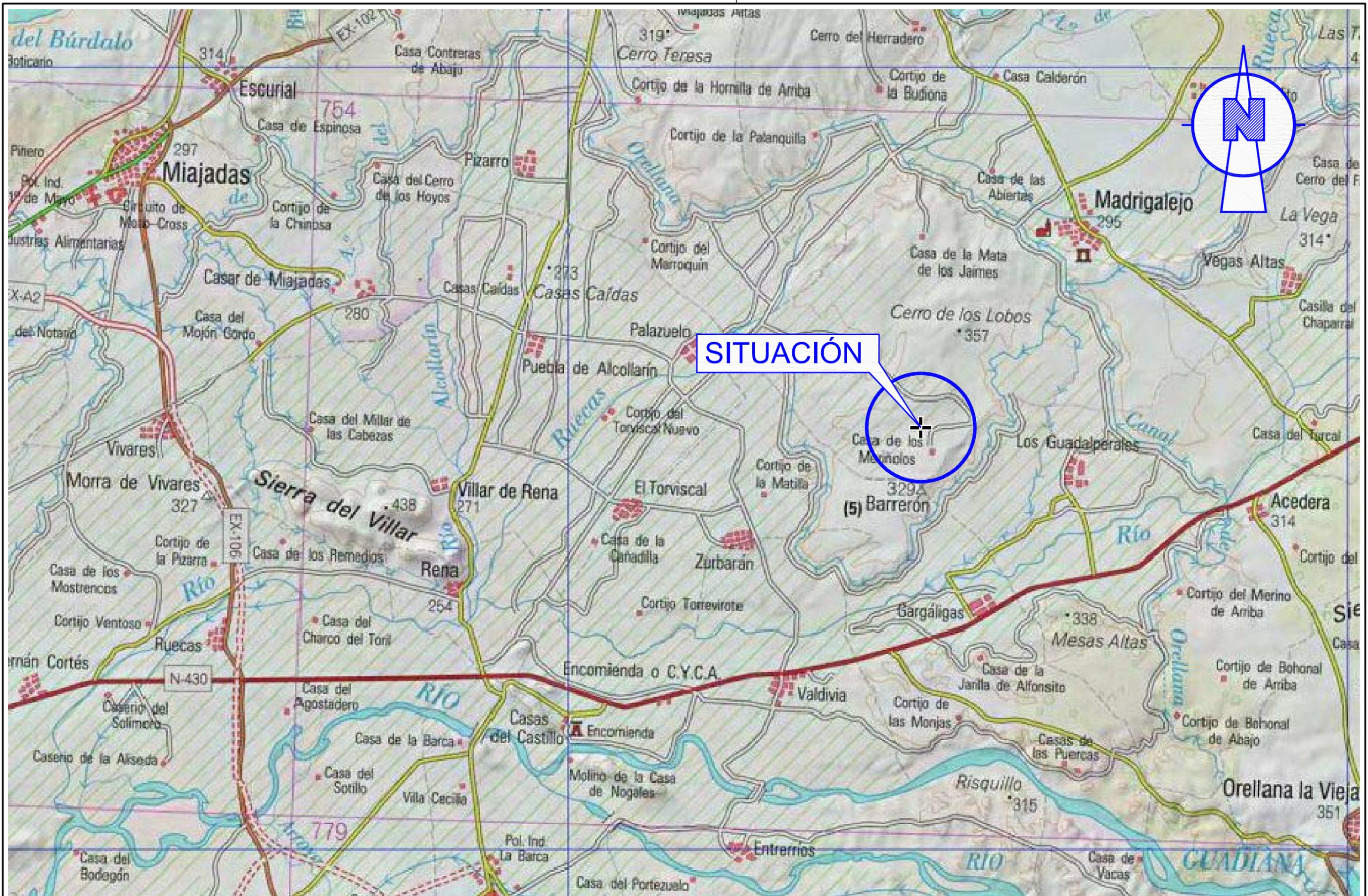
## **PLANOS**

## **INDICE DE PLANOS**

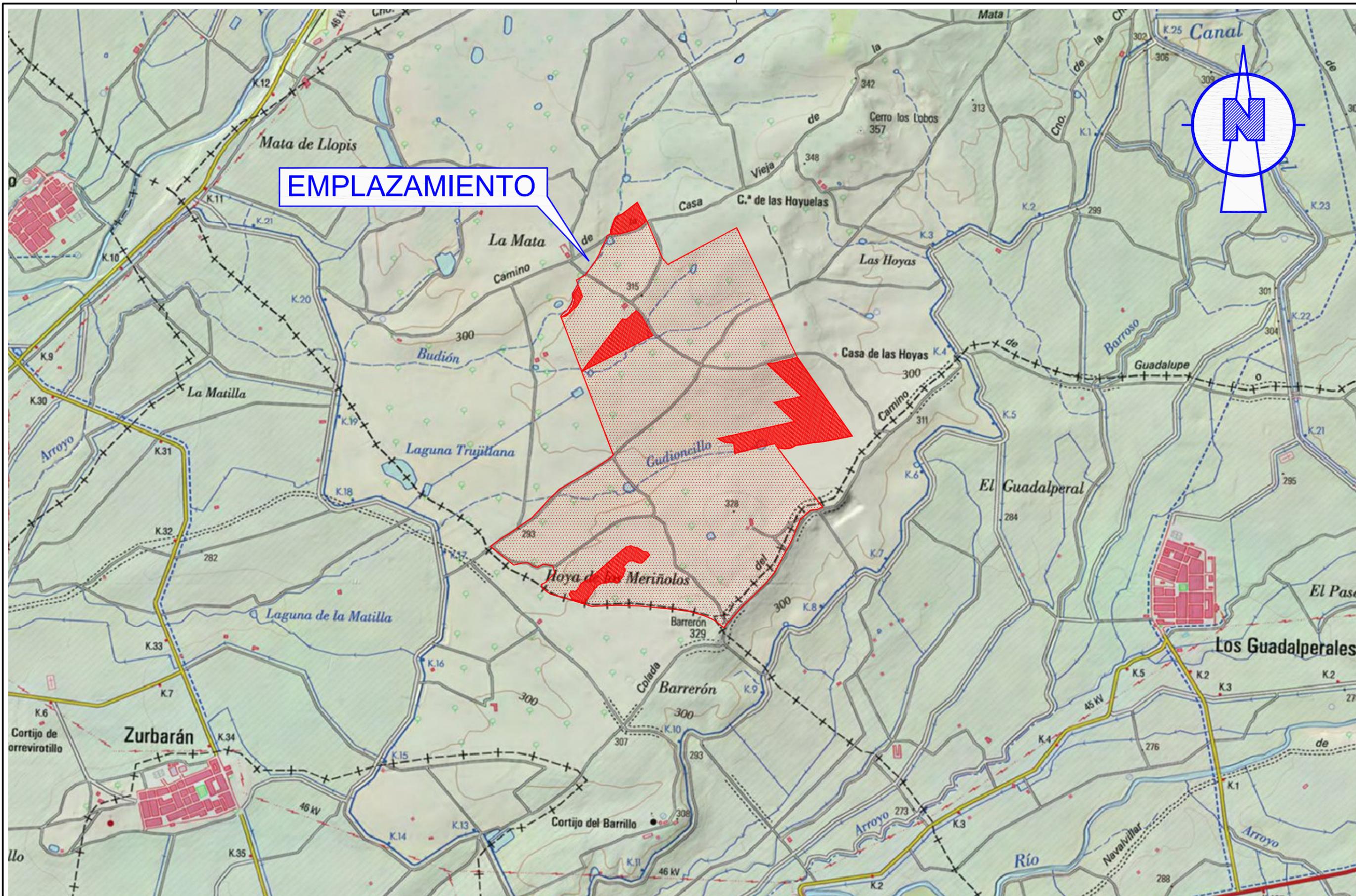
1. SITUACIÓN.
2. EMPLAZAMIENTO.
3. PLANO GENERAL DE PARCELAS Y SUPERFICIES.
4. HOYA MERIÑOLOS, INSTALACIONES DE RIEGO.
5. MATA LA REVOLTOSA, INSTALACIONES DE RIEGO.
6. MATA EL AGUILA, INSTALACIONES DE RIEGO.
7. PLANO GENERAL, CALIFICACIÓN DEL SUELO SEGÚN U.S.B.R.

**Equipo redactor:**

Doctor Ingeniero Agrónomo  
José González Naranjo  
Colegiado nº 381 C.O.I.A.G.R.O.E.  
Nº de Archivo 14-019

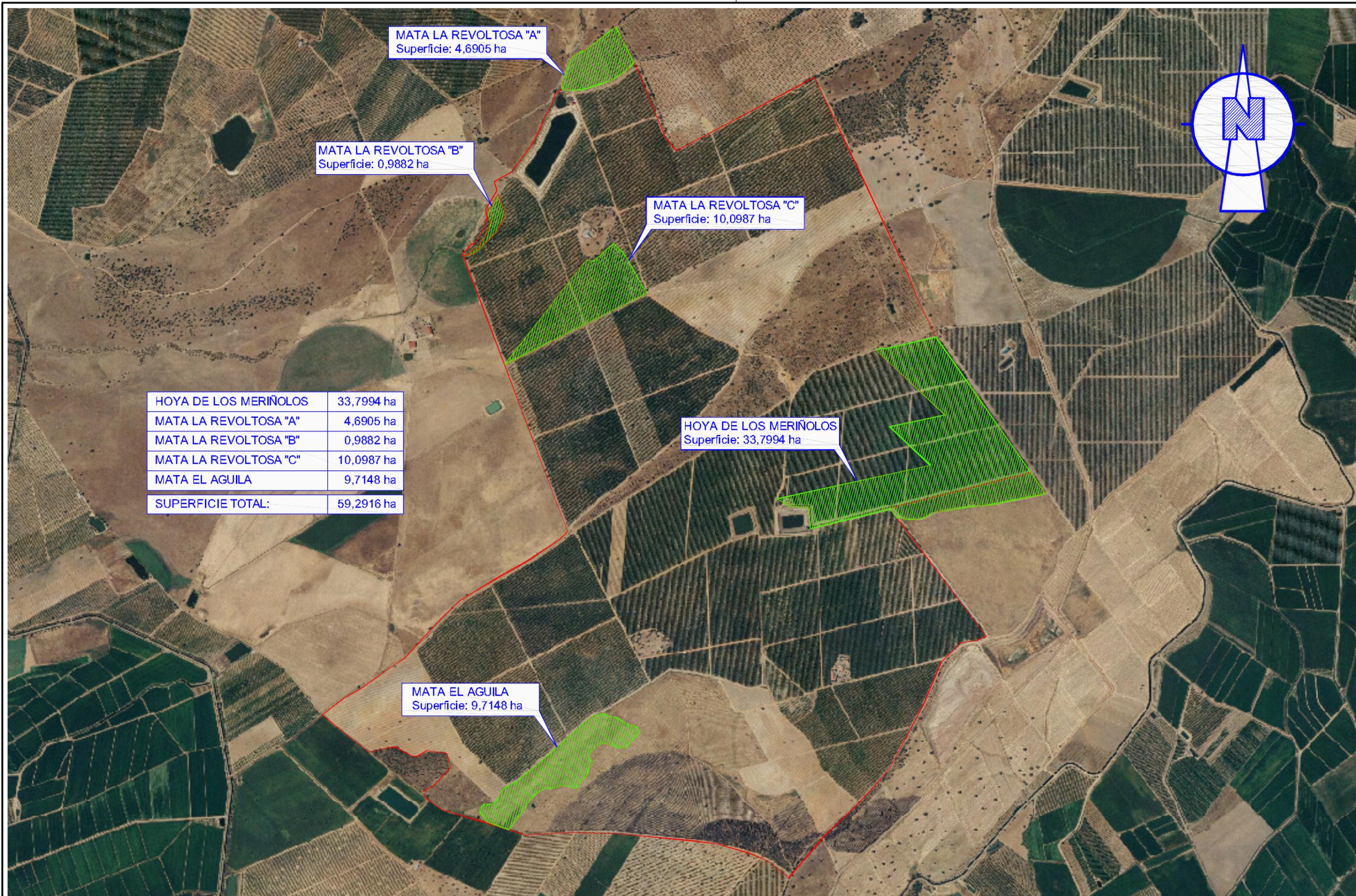


**SITUACIÓN**



**EMPLAZAMIENTO**





|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| HOYA DE LOS MERIÑOLOS    | 33,7994 ha        |
| MATA LA REVOLTOSA "A"    | 4,6905 ha         |
| MATA LA REVOLTOSA "B"    | 0,9882 ha         |
| MATA LA REVOLTOSA "C"    | 10,0987 ha        |
| MATA EL AGUILA           | 9,7148 ha         |
| <b>SUPERFICIE TOTAL:</b> | <b>59,2916 ha</b> |

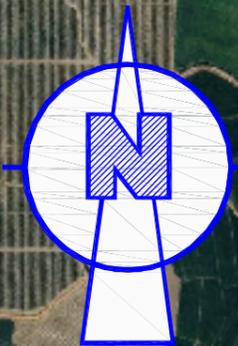
MATA LA REVOLTOSA "A"  
Superficie: 4,6905 ha

MATA LA REVOLTOSA "B"  
Superficie: 0,9882 ha

MATA LA REVOLTOSA "C"  
Superficie: 10,0987 ha

HOYA DE LOS MERIÑOLOS  
Superficie: 33,7994 ha

MATA EL AGUILA  
Superficie: 9,7148 ha





HOYA DE LOS MERIÑOLOS



JOSE GONZALEZ MARRANO  
DOCTOR INGENIERO AGRONOMO  
Colegiado N° 381 COLABOROE

INFORME ASIGNADO PARA LA REGULACION DE LA AMPLIACION DE  
LOS SUPERFICIES DE ALBERGO EN CONDOMINIO RESIDENCIAL EN LA  
SITUACION HOYA DE LOS MERIÑOLOS MATIA LA RECTORIA  
Y MATA EL AGUILA T.M. DE MURQUELO (COTACACHI)  
PERU/BOHIO S.O.L. DE BOHIO S.L.

EXOTE: 140019  
FECHA: SEPT 2015

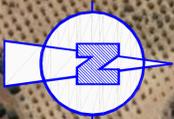
PLANO:  
HOYA DE LOS MERIÑOLOS  
INSTALACIONES DE ENERGIA  
FOL.: 11 PARC.: 294, 295, 296

ESCALA: 1:4000  
PLANO N° 4

FIRMA:



MATA LA REVOLTOSA



|  |   |   |  |  |                                     |               |
|--|---|---|--|--|-------------------------------------|---------------|
|  | <p>JOSE GONZALEZ MARRANO<br/>DOCTOR INGENIERO AGRICOLA<br/>Colegiado N° 381 COLABOROE</p> | <p>INFORME ASIGNADO PARA LA REGULACION DE LA MANEJO DE<br/>LOS SUPERFICIES AFEROS DE LA CONEXION DE LA PARCELA 254<br/>SITUACION HOYA DE LOS MENDOCOS MATA LA REVOLTOSA<br/>Y MATA EL AGUILA T.M. DE MURQUELE (CADERES)<br/>PERU/INAMHI S.O.L. DE BORDABUENAS</p> | <p>EXFTE.: 140019<br/>FECHA: SEPT 2015</p> | <p>PLANO:<br/>MATA LA REVOLTOSA<br/>INSTALACIONES DE RIEGO<br/>FOLI: 12 PARC.: 280, 284, 300, 301.</p> | <p>ESCALA: 1:500<br/>PLANO N° 5</p> | <p>FIRMA:</p> |
|--|---|---|--|--|-------------------------------------|---------------|

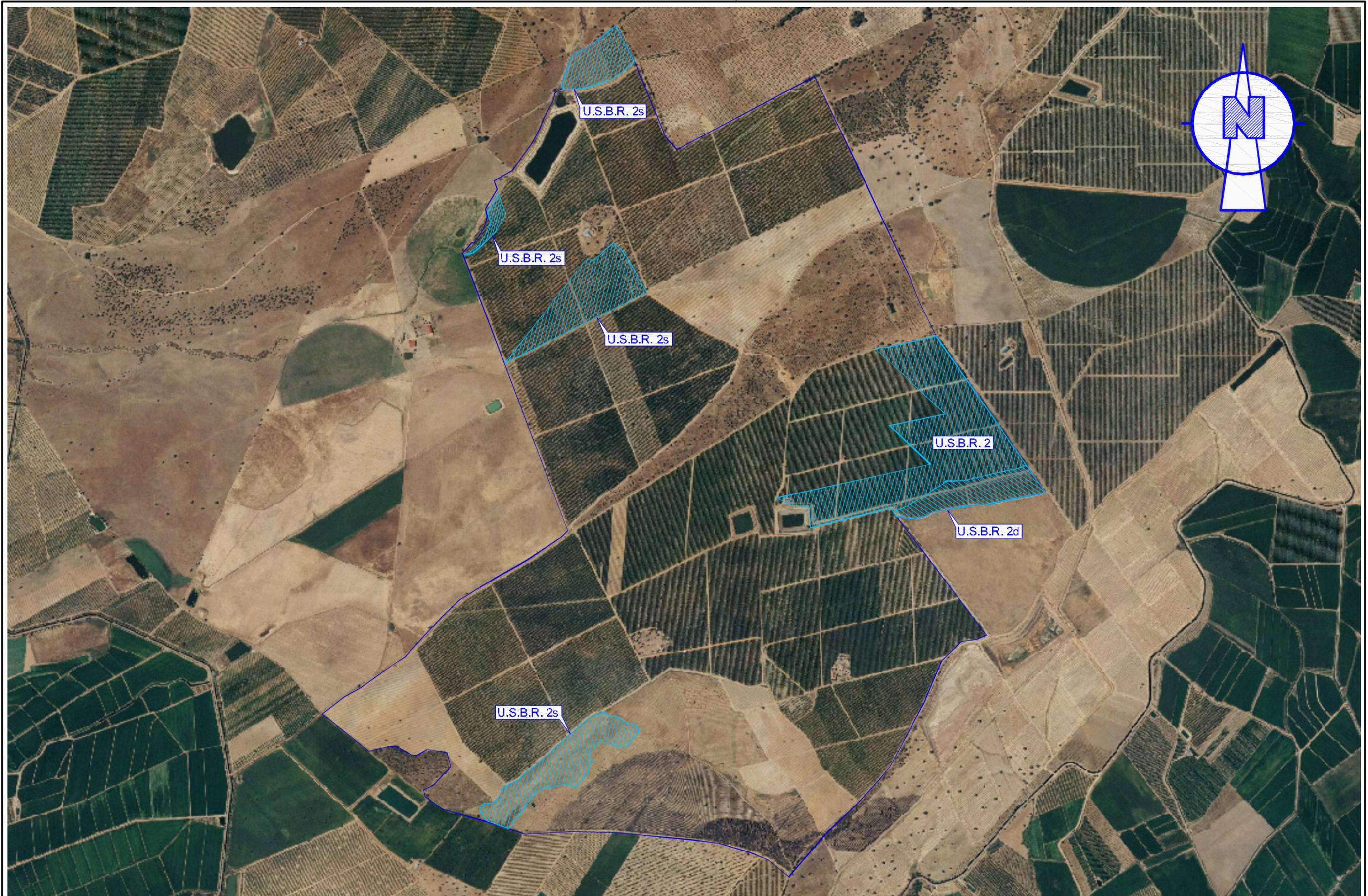


MATA EL AGUILA



|   |   |   |  |  |                         |                         |                   |                |
|---|---|---|--|--|-------------------------|-------------------------|-------------------|----------------|
|  <p>GRUPO IDIE<br/>SOL 5451000<br/>www.grupoidie.com   info@grupoidie.com</p> | <p>JOSE GONZALEZ MARRANO<br/>DOCTOR INGENIERO AGRICULTOR<br/>Colegiado N° 381 COLABOR. C.</p>   | <p>INFORME ASIGNADO PARA LA REGULACION DE LA AMPLIACION DE LOS SUPERFICIES DE RIEGO DE LA CONDOMINIO RPA/CD/CA/256 SITUACION HOYA DE LOS MENDOCOS (MATA EL AGUILA) Y MATA EL AGUILA, T.M. DE MURQUELE (C/GERES) PERU/INAMHO/SOL/DEBENOCOS/SL.</p> | <p>EXOTE: 140079</p>   | <p>PLANO: MATA EL AGUILA, INSTALACIONES DE RIEGO, FOL.: 11 PARC.: 271, 257, PARTE DE LA 256 Y DE LA 259.</p> | <p>ESCALA: 1/4000</p>   | <p>FECHA: SEPT 2015</p> | <p>PLANO N° 6</p> | <p>FRONTO:</p> |
|   | <p>INFORME ASIGNADO PARA LA REGULACION DE LA AMPLIACION DE LOS SUPERFICIES DE RIEGO DE LA CONDOMINIO RPA/CD/CA/256 SITUACION HOYA DE LOS MENDOCOS (MATA EL AGUILA) Y MATA EL AGUILA, T.M. DE MURQUELE (C/GERES) PERU/INAMHO/SOL/DEBENOCOS/SL.</p> | <p>EXOTE: 140079</p>  | <p>PLANO: MATA EL AGUILA, INSTALACIONES DE RIEGO, FOL.: 11 PARC.: 271, 257, PARTE DE LA 256 Y DE LA 259.</p> | <p>ESCALA: 1/4000</p>  | <p>FECHA: SEPT 2015</p> | <p>PLANO N° 6</p>       | <p>FRONTO:</p>    |                |

**U.S.B.R.**



**SALIDAS HOJAS DATOS IDENTIFICATIVOS DEL SIGPAC  
DE LAS PARCELAS OBJETO DE TRANSFORMACIÓN Y  
AQUELLAS POR LA QUE PASA LA RED DE TUBERÍAS.**



GOBIERNO DE EXTREMADURA

### DATOS IDENTIFICATIVOS SIGPAC

Provincia: 10 - CACERES

Municipio: 115 - MADRIGALEJO

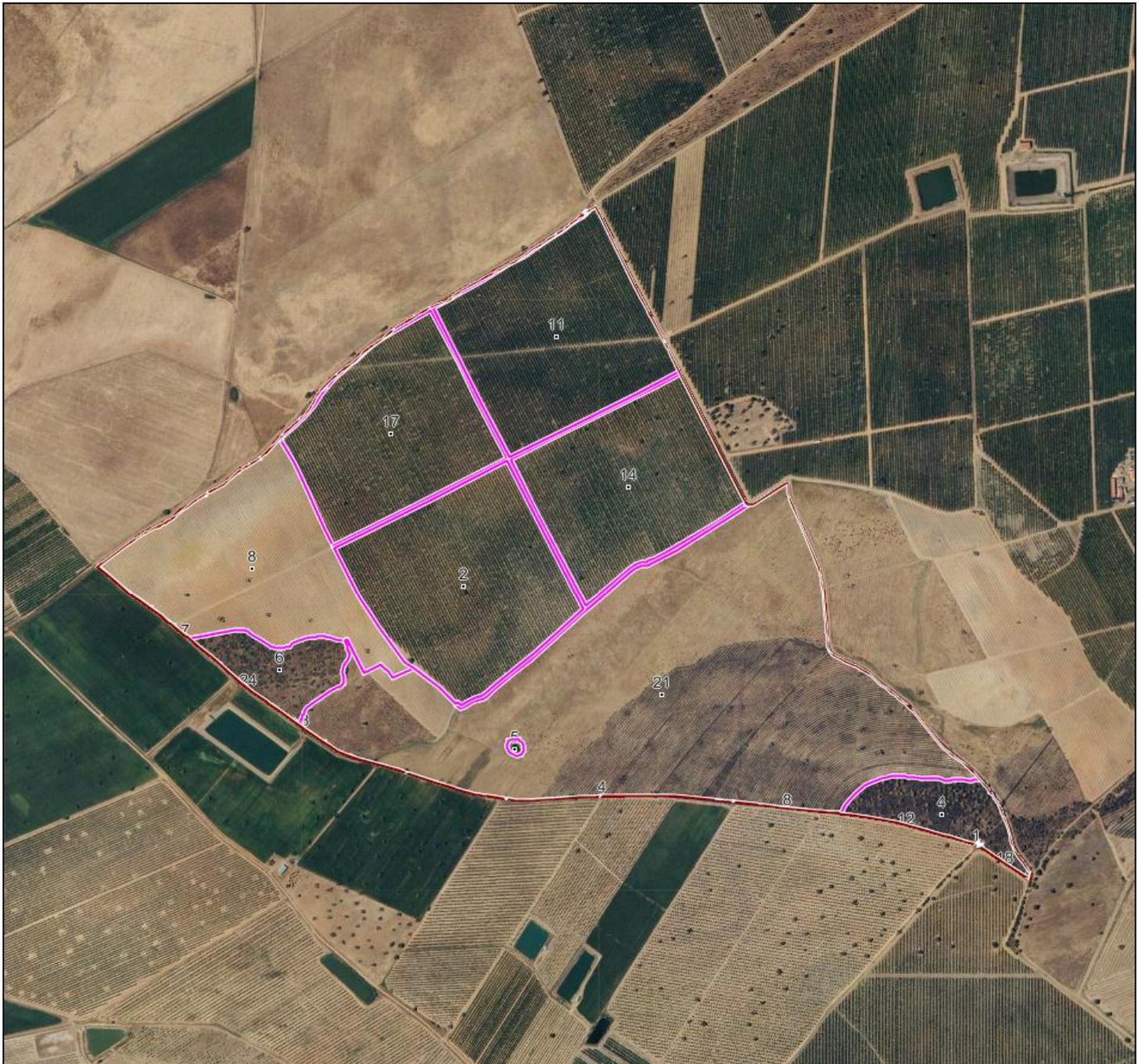
Agregado: 0

Zona: 0

Polígono: 11

Parcela: 259

|                            |   |            |
|----------------------------|---|------------|
| Coordenadas UTM del centro | Fecha de vuelo de la foto del centro de la parcela: | 08/2013    |
|                            | Fecha de la cartografía Catastral (*):              | 03/09/2014 |
| X: 267971,31               | Fecha de impresión:                                 | 23/09/2015 |
| Y: 4329819,8               | Escala aproximada de impresión:                     | 1 : 12000  |
| DATUM WGS84                |   |            |
| HUSO 30                    |   |            |



(\*) Pueden existir cambios en la parcelación catastral que aún no se reflejen en SIGPAC.

El uso, delimitación gráfica u otros atributos de los recintos que aparecen en el SIGPAC tienen por objeto facilitar al agricultor la cumplimentación de su solicitud de ayudas de la PAC. Cuando el uso que aparece en el SIGPAC sea distinto del uso real, el agricultor debe realizar su solicitud de ayuda en base a este último, el real, debiendo comunicar la incidencia al servicio competente de su Comunidad Autónoma.

**A) Relativos al recinto:**

| Recinto | Superficie (ha) | Pendiente (%) | Uso                              | Admisibilidad en pastos |        | Coef. Regadío | Incidencias (1) | Región  |
|---------|-----------------|---------------|----------------------------------|-------------------------|--------|---------------|-----------------|---------|
|         |                 |               |                                  | %                       | ha     |               |                 |         |
| 2       | 15,8989         | 1,9           | FRUTALES                         |                         |        | 100           | 74,75           | 802 (2) |
| 3       | 0,0581          | 1,9           | TIERRAS ARABLES                  |                         |        | 0             |                 | 301 (2) |
| 4       | 4,0731          | 4,9           | PASTO CON ARBOLADO               | 0                       | 0      |               |                 | 103 (2) |
| 5       | 0,0991          | 11            | CORRIENTES Y SUPERFICIES DE AGUA |                         |        |               |                 |         |
| 6       | 3,6838          | 2,8           | PASTO CON ARBOLADO               | 0                       | 0      |               |                 | 103 (2) |
| 8       | 15,3794         | 1,6           | FRUTALES                         |                         |        | 0             | 74,126          | 301 (2) |
| 11      | 15,6069         | 2,3           | FRUTALES                         |                         |        | 100           | 74,75           | 802 (2) |
| 12      | 1,8588          | 2,5           | VIALES                           |                         |        |               |                 |         |
| 14      | 13,481          | 2,2           | FRUTALES                         |                         |        | 100           | 74,75           | 802 (2) |
| 17      | 13,3409         | 2,1           | FRUTALES                         |                         |        | 100           | 74,75           | 802 (2) |
| 19      | 0,038           | 2,8           | PASTO ARBUSTIVO                  | 85                      | 0,0323 |               |                 | 802 (2) |
| 21      | 48,5053         | 2,6           | FORESTAL                         |                         |        |               |                 |         |
| 24      | 0,0079          | 3,2           | TIERRAS ARABLES                  |                         |        | 0             |                 | 301 (2) |

(1) La descripción de las incidencias SIGPAC aparece en el menú de Ayuda del Visor SIGPAC.

(2) Región del Régimen de Pago Básico según el Anexo II del Real Decreto 1076/2014. Datos provisionales hasta que finalice la asignación de derechos.

**C) Resumen de datos de la parcela:**

| Uso                              | Superficie (ha) |                     |
|----------------------------------|-----------------|---------------------|
|                                  | Total           | Admisible en pastos |
| CORRIENTES Y SUPERFICIES DE AGUA | 0,0991          |                     |
| VIALES                           | 1,8588          |                     |
| FORESTAL                         | 48,5053         |                     |
| FRUTALES                         | 73,7071         |                     |
| PASTO CON ARBOLADO               | 7,7569          | 0                   |

**C) Resumen de datos de la parcela:**

| Uso              | Superficie (ha) |                     |
|------------------|-----------------|---------------------|
|                  | Total           | Admisible en pastos |
| PASTO ARBUSTIVO  | 0,038           | 0,0323              |
| TIERRAS ARABLES  | 0,066           |                     |
| Superficie Total | 132,0312        | 0,0323              |



GOBIERNO DE EXTREMADURA

### DATOS IDENTIFICATIVOS SIGPAC

Provincia: 10 - CACERES

Municipio: 115 - MADRIGALEJO

Agregado: 0

Zona: 0

Polígono: 11

Parcela: 266

|                            |   |            |
|----------------------------|---|------------|
| Coordenadas UTM del centro | Fecha de vuelo de la foto del centro de la parcela: | 08/2013    |
|                            | Fecha de la cartografía Catastral (*):              | 03/09/2014 |
| X: 269735,95               | Fecha de impresión:                                 | 23/09/2015 |
| Y: 4330692,74              |   |            |
| DATUM WGS84                | Escala aproximada de impresión:                     | 1 : 4000   |
| HUSO 30                    |   |            |



(\*) Pueden existir cambios en la parcelación catastral que aún no se reflejen en SIGPAC.

El uso, delimitación gráfica u otros atributos de los recintos que aparecen en el SIGPAC tienen por objeto facilitar al agricultor la cumplimentación de su solicitud de ayudas de la PAC. Cuando el uso que aparece en el SIGPAC sea distinto del uso real, el agricultor debe realizar su solicitud de ayuda en base a este último, el real, debiendo comunicar la incidencia al servicio competente de su Comunidad Autónoma.

**A) Relativos al recinto:**

| Recinto | Superficie (ha) | Pendiente (%) | Uso      | Admisibilidad en pastos |    | Coef. Regadío | Incidencias (1) | Región  |
|---------|-----------------|---------------|----------|-------------------------|----|---------------|-----------------|---------|
|         |                 |               |          | %                       | ha |               |                 |         |
| 1       | 5,1773          | 3,1           | FRUTALES |                         |    | 100           | 74              | 802 (2) |

(1) La descripción de las incidencias SIGPAC aparece en el menú de Ayuda del Visor SIGPAC.

(2) Región del Régimen de Pago Básico según el Anexo II del Real Decreto 1076/2014. Datos provisionales hasta que finalice la asignación de derechos.

**C) Resumen de datos de la parcela:**

| Uso      | Superficie (ha) |                     |
|----------|-----------------|---------------------|
|          | Total           | Admisible en pastos |
| FRUTALES | 5,1773          |                     |



GOBIERNO DE EXTREMADURA

### DATOS IDENTIFICATIVOS SIGPAC

Provincia: 10 - CACERES

Municipio: 115 - MADRIGALEJO

Agregado: 0

Zona: 0

Polígono: 11

Parcela: 267

|                            |   |            |
|----------------------------|---|------------|
| Coordenadas UTM del centro | Fecha de vuelo de la foto del centro de la parcela: | 08/2013    |
|                            | Fecha de la cartografía Catastral (*):              | 03/09/2014 |
| X: 269577,76               | Fecha de impresión:                                 | 23/09/2015 |
| Y: 4330821,2               | Escala aproximada de impresión:                     | 1 : 5000   |
| DATUM WGS84                |   |            |
| HUSO 30                    |   |            |



(\*) Pueden existir cambios en la parcelación catastral que aún no se reflejen en SIGPAC.

**Información SIGPAC vigente a fecha 30/03/2015**

El uso, delimitación gráfica u otros atributos de los recintos que aparecen en el SIGPAC tienen por objeto facilitar al agricultor la cumplimentación de su solicitud de ayudas de la PAC. Cuando el uso que aparece en el SIGPAC sea distinto del uso real, el agricultor debe realizar su solicitud de ayuda en base a este último, el real, debiendo comunicar la incidencia al servicio competente de su Comunidad Autónoma.

**A) Relativos al recinto:**

| Recinto | Superficie (ha) | Pendiente (%) | Uso           | Admisibilidad en pastos |    | Coef. Regadío | Incidencias (1) | Región  |
|---------|-----------------|---------------|---------------|-------------------------|----|---------------|-----------------|---------|
|         |                 |               |               | %                       | ha |               |                 |         |
| 2       | 2,1577          | 2,6           | IMPRODUCTIVOS |                         |    |               |                 |         |
| 3       | 0,6702          | 4,2           | FRUTALES      |                         |    | 100           | 74              | 802 (2) |
| 4       | 2,2512          | 2,8           | FRUTALES      |                         |    | 100           | 74              | 802 (2) |
| 7       | 6,3596          | 2,7           | FRUTALES      |                         |    | 100           | 74              | 802 (2) |
| 8       | 10,4577         | 1,9           | FRUTALES      |                         |    | 100           | 74              | 802 (2) |

(1) La descripción de las incidencias SIGPAC aparece en el menú de Ayuda del Visor SIGPAC.

(2) Región del Régimen de Pago Básico según el Anexo II del Real Decreto 1076/2014. Datos provisionales hasta que finalice la asignación de derechos.

**C) Resumen de datos de la parcela:**

| Uso              | Superficie (ha) |                     |
|------------------|-----------------|---------------------|
|                  | Total           | Admisible en pastos |
| FRUTALES         | 19,7387         |                     |
| IMPRODUCTIVOS    | 2,1577          |                     |
| Superficie Total | 21,8964         |                     |



GOBIERNO DE EXTREMADURA

### DATOS IDENTIFICATIVOS SIGPAC

Provincia: 10 - CACERES

Municipio: 115 - MADRIGALEJO

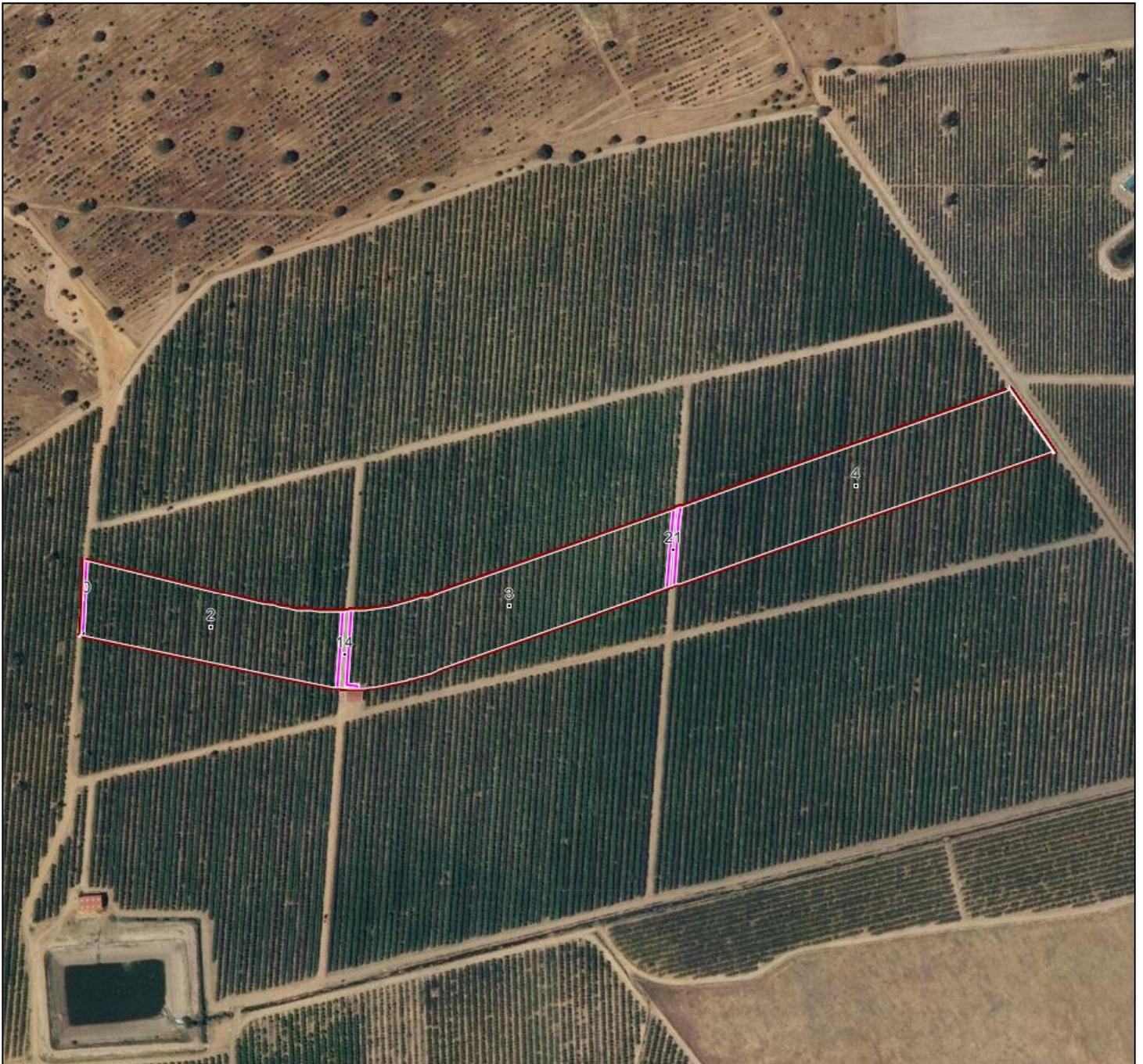
Agregado: 0

Zona: 0

Polígono: 11

Parcela: 285

|                            |  |            |
|----------------------------|--|------------|
| Coordenadas UTM del centro | Fecha de vuelo de la foto del centroide de la parcela: | 08/2013    |
|                            | Fecha de la cartografía Catastral (*):                 | 03/09/2014 |
| X: 269375,17               | Fecha de impresión:                                    | 23/09/2015 |
| Y: 4330993,55              | Escala aproximada de impresión:                        | 1 : 5000   |
| DATUM WGS84                |  |            |
| HUSO 30                    |  |            |



(\*) Pueden existir cambios en la parcelación catastral que aún no se reflejen en SIGPAC.

El uso, delimitación gráfica u otros atributos de los recintos que aparecen en el SIGPAC tienen por objeto facilitar al agricultor la cumplimentación de su solicitud de ayudas de la PAC. Cuando el uso que aparece en el SIGPAC sea distinto del uso real, el agricultor debe realizar su solicitud de ayuda en base a este último, el real, debiendo comunicar la incidencia al servicio competente de su Comunidad Autónoma.

**A) Relativos al recinto:**

| Recinto | Superficie (ha) | Pendiente (%) | Uso           | Admisibilidad en pastos |    | Coef. Regadío | Incidencias (1) | Región  |
|---------|-----------------|---------------|---------------|-------------------------|----|---------------|-----------------|---------|
|         |                 |               |               | %                       | ha |               |                 |         |
| 1       | 0,0144          | 3,7           | VIALES        |                         |    |               |                 |         |
| 2       | 1,6069          | 4,6           | FRUTALES      |                         |    | 100           | 74              | 802 (2) |
| 3       | 2,1461          | 4,4           | FRUTALES      |                         |    | 100           | 74              | 802 (2) |
| 4       | 2,3589          | 3,6           | FRUTALES      |                         |    | 100           | 74              | 802 (2) |
| 14      | 0,0621          | 4,3           | IMPRODUCTIVOS |                         |    |               |                 |         |
| 20      | 0,0313          | 4,9           | VIALES        |                         |    |               |                 |         |
| 21      | 0,0432          | 4,4           | VIALES        |                         |    |               |                 |         |

(1) La descripción de las incidencias SIGPAC aparece en el menú de Ayuda del Visor SIGPAC.

(2) Región del Régimen de Pago Básico según el Anexo II del Real Decreto 1076/2014. Datos provisionales hasta que finalice la asignación de derechos.

**C) Resumen de datos de la parcela:**

| Uso              | Superficie (ha) |                     |
|------------------|-----------------|---------------------|
|                  | Total           | Admisible en pastos |
| VIALES           | 0,0889          |                     |
| FRUTALES         | 6,1119          |                     |
| IMPRODUCTIVOS    | 0,0621          |                     |
| Superficie Total | 6,2629          |                     |



GOBIERNO DE EXTREMADURA

### DATOS IDENTIFICATIVOS SIGPAC

Provincia: 10 - CACERES

Municipio: 115 - MADRIGALEJO

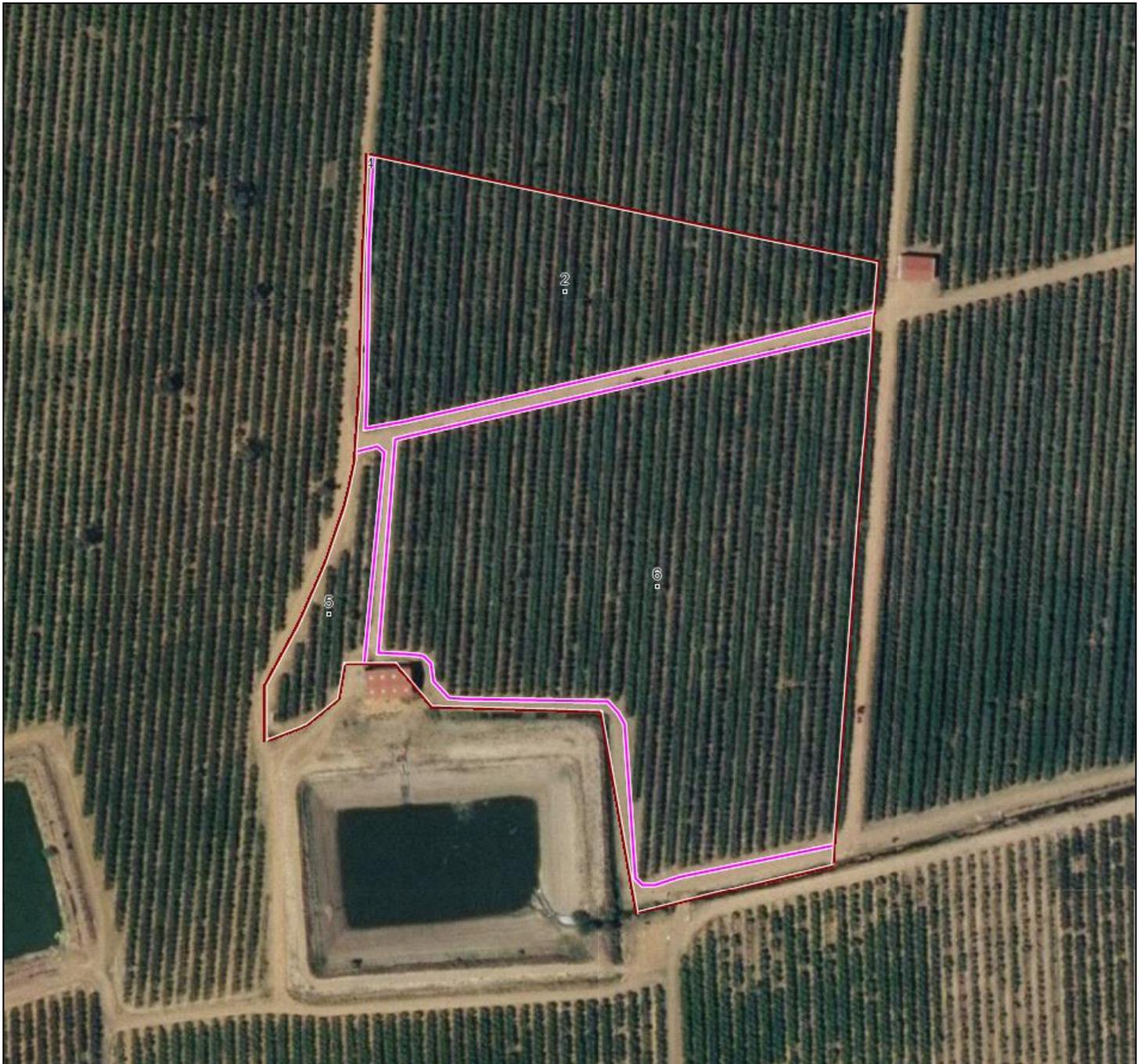
Agregado: 0

Zona: 0

Polígono: 11

Parcela: 286

|                            |  |            |
|----------------------------|--|------------|
| Coordenadas UTM del centro | Fecha de vuelo de la foto del centroide de la parcela: | 08/2013    |
|                            | Fecha de la cartografía Catastral (*):                 | 03/09/2014 |
| X: 269028,68               | Fecha de impresión:                                    | 23/09/2015 |
| Y: 4330729,44              |  |            |
| DATUM WGS84                | Escala aproximada de impresión:                        | 1 : 2500   |
| HUSO 30                    |  |            |



(\*) Pueden existir cambios en la parcelación catastral que aún no se reflejen en SIGPAC.

El uso, delimitación gráfica u otros atributos de los recintos que aparecen en el SIGPAC tienen por objeto facilitar al agricultor la cumplimentación de su solicitud de ayudas de la PAC. Cuando el uso que aparece en el SIGPAC sea distinto del uso real, el agricultor debe realizar su solicitud de ayuda en base a este último, el real, debiendo comunicar la incidencia al servicio competente de su Comunidad Autónoma.

**A) Relativos al recinto:**

| Recinto | Superficie (ha) | Pendiente (%) | Uso      | Admisibilidad en pastos |    | Coef. Regadío | Incidencias (1) | Región  |
|---------|-----------------|---------------|----------|-------------------------|----|---------------|-----------------|---------|
|         |                 |               |          | %                       | ha |               |                 |         |
| 2       | 1,6828          | 4,5           | FRUTALES |                         |    | 100           | 74              | 802 (2) |
| 5       | 0,3233          | 2,8           | FRUTALES |                         |    | 100           | 74              | 802 (2) |
| 6       | 3,6337          | 2,8           | FRUTALES |                         |    | 100           | 74              | 802 (2) |
| 14      | 0,4944          | 3,7           | VIALES   |                         |    |               |                 |         |

(1) La descripción de las incidencias SIGPAC aparece en el menú de Ayuda del Visor SIGPAC.

(2) Región del Régimen de Pago Básico según el Anexo II del Real Decreto 1076/2014. Datos provisionales hasta que finalice la asignación de derechos.

**C) Resumen de datos de la parcela:**

| Uso              | Superficie (ha) |                     |
|------------------|-----------------|---------------------|
|                  | Total           | Admisible en pastos |
| VIALES           | 0,4944          |                     |
| FRUTALES         | 5,6398          |                     |
| Superficie Total | 6,1342          |                     |



GOBIERNO DE EXTREMADURA

### DATOS IDENTIFICATIVOS SIGPAC

Provincia: 10 - CACERES

Municipio: 115 - MADRIGALEJO

Agregado: 0

Zona: 0

Polígono: 11

Parcela: 287

|                            |   |            |
|----------------------------|---|------------|
| Coordenadas UTM del centro | Fecha de vuelo de la foto del centro de la parcela: | 08/2013    |
|                            | Fecha de la cartografía Catastral (*):              | 03/09/2014 |
| X: 269473,94               | Fecha de impresión:                                 | 23/09/2015 |
| Y: 4331146,48              | Escala aproximada de impresión:                     | 1 : 3500   |
| DATUM WGS84                |   |            |
| HUSO 30                    |   |            |



(\*) Pueden existir cambios en la parcelación catastral que aún no se reflejen en SIGPAC.

El uso, delimitación gráfica u otros atributos de los recintos que aparecen en el SIGPAC tienen por objeto facilitar al agricultor la cumplimentación de su solicitud de ayudas de la PAC. Cuando el uso que aparece en el SIGPAC sea distinto del uso real, el agricultor debe realizar su solicitud de ayuda en base a este último, el real, debiendo comunicar la incidencia al servicio competente de su Comunidad Autónoma.

**A) Relativos al recinto:**

| Recinto | Superficie (ha) | Pendiente (%) | Uso           | Admisibilidad en pastos |    | Coef. Regadío | Incidencias (1) | Región  |
|---------|-----------------|---------------|---------------|-------------------------|----|---------------|-----------------|---------|
|         |                 |               |               | %                       | ha |               |                 |         |
| 1       | 10,0485         | 6,7           | FRUTALES      |                         |    | 100           | 74              | 802 (2) |
| 2       | 0,5683          | 4             | IMPRODUCTIVOS |                         |    |               |                 |         |
| 3       | 3,4617          | 4,7           | FRUTALES      |                         |    | 100           | 74              | 802 (2) |
| 4       | 2,3943          | 4,8           | FRUTALES      |                         |    | 100           | 74              | 802 (2) |
| 15      | 0,062           | 3,4           | VIALES        |                         |    |               |                 |         |

(1) La descripción de las incidencias SIGPAC aparece en el menú de Ayuda del Visor SIGPAC.

(2) Región del Régimen de Pago Básico según el Anexo II del Real Decreto 1076/2014. Datos provisionales hasta que finalice la asignación de derechos.

**C) Resumen de datos de la parcela:**

| Uso              | Superficie (ha) |                     |
|------------------|-----------------|---------------------|
|                  | Total           | Admisible en pastos |
| VIALES           | 0,062           |                     |
| FRUTALES         | 15,9045         |                     |
| IMPRODUCTIVOS    | 0,5683          |                     |
| Superficie Total | 16,5348         |                     |



GOBIERNO DE EXTREMADURA

### DATOS IDENTIFICATIVOS SIGPAC

Provincia: 10 - CACERES

Municipio: 115 - MADRIGALEJO

Agregado: 0

Zona: 0

Polígono: 12

Parcela: 281

|                            |   |            |
|----------------------------|---|------------|
| Coordenadas UTM del centro | Fecha de vuelo de la foto del centro de la parcela: | 08/2013    |
|                            | Fecha de la cartografía Catastral (*):              | 03/09/2014 |
| X: 268160,93               | Fecha de impresión:                                 | 23/09/2015 |
| Y: 4332594,2               |   |            |
| DATUM WGS84                | Escala aproximada de impresión:                     | 1 : 2000   |
| HUSO 30                    |   |            |



(\*) Pueden existir cambios en la parcelación catastral que aún no se reflejen en SIGPAC.

El uso, delimitación gráfica u otros atributos de los recintos que aparecen en el SIGPAC tienen por objeto facilitar al agricultor la cumplimentación de su solicitud de ayudas de la PAC. Cuando el uso que aparece en el SIGPAC sea distinto del uso real, el agricultor debe realizar su solicitud de ayuda en base a este último, el real, debiendo comunicar la incidencia al servicio competente de su Comunidad Autónoma.

**A) Relativos al recinto:**

| Recinto | Superficie (ha) | Pendiente (%) | Uso      | Admisibilidad en pastos |    | Coef. Regadío | Incidencias (1) | Región  |
|---------|-----------------|---------------|----------|-------------------------|----|---------------|-----------------|---------|
|         |                 |               |          | %                       | ha |               |                 |         |
| 1       | 3,6724          | 3,4           | FRUTALES |                         |    | 100           | 74,75           | 802 (2) |
| 2       | 0,0521          | 3,5           | VIALES   |                         |    |               |                 |         |
| 3       | 0,0355          | 3,7           | FRUTALES |                         |    | 100           | 74,75           | 802 (2) |

(1) La descripción de las incidencias SIGPAC aparece en el menú de Ayuda del Visor SIGPAC.

(2) Región del Régimen de Pago Básico según el Anexo II del Real Decreto 1076/2014. Datos provisionales hasta que finalice la asignación de derechos.

**C) Resumen de datos de la parcela:**

| Uso              | Superficie (ha) |                     |
|------------------|-----------------|---------------------|
|                  | Total           | Admisible en pastos |
| VIALES           | 0,0521          |                     |
| FRUTALES         | 3,7079          |                     |
| Superficie Total | 3,76            |                     |



GOBIERNO DE EXTREMADURA

### DATOS IDENTIFICATIVOS SIGPAC

Provincia: 10 - CACERES

Municipio: 115 - MADRIGALEJO

Agregado: 0

Zona: 0

Polígono: 12

Parcela: 284

|                            |   |            |
|----------------------------|---|------------|
| Coordenadas UTM del centro | Fecha de vuelo de la foto del centro de la parcela: | 08/2013    |
|                            | Fecha de la cartografía Catastral (*):              | 03/09/2014 |
| X: 267876,83               | Fecha de impresión:                                 | 23/09/2015 |
| Y: 4331660,83              | Escala aproximada de impresión:                     | 1 : 5000   |
| DATUM WGS84                |   |            |
| HUSO 30                    |   |            |



(\*) Pueden existir cambios en la parcelación catastral que aún no se reflejen en SIGPAC.

El uso, delimitación gráfica u otros atributos de los recintos que aparecen en el SIGPAC tienen por objeto facilitar al agricultor la cumplimentación de su solicitud de ayudas de la PAC. Cuando el uso que aparece en el SIGPAC sea distinto del uso real, el agricultor debe realizar su solicitud de ayuda en base a este último, el real, debiendo comunicar la incidencia al servicio competente de su Comunidad Autónoma.

**A) Relativos al recinto:**

| Recinto | Superficie (ha) | Pendiente (%) | Uso           | Admisibilidad en pastos |    | Coef. Regadío | Incidencias (1) | Región  |
|---------|-----------------|---------------|---------------|-------------------------|----|---------------|-----------------|---------|
|         |                 |               |               | %                       | ha |               |                 |         |
| 1       | 15,5934         | 3,5           | FRUTALES      |                         |    | 100           | 74,75           | 802 (2) |
| 3       | 7,2585          | 2,8           | FRUTALES      |                         |    | 100           | 74,75           | 802 (2) |
| 4       | 3,19            | 3,5           | FRUTALES      |                         |    | 100           | 74,75           | 802 (2) |
| 5       | 1,8042          | 5,1           | IMPRODUCTIVOS |                         |    |               |                 |         |
| 6       | 1,3519          | 3,9           | FRUTALES      |                         |    | 100           | 74,75           | 802 (2) |

(1) La descripción de las incidencias SIGPAC aparece en el menú de Ayuda del Visor SIGPAC.

(2) Región del Régimen de Pago Básico según el Anexo II del Real Decreto 1076/2014. Datos provisionales hasta que finalice la asignación de derechos.

**C) Resumen de datos de la parcela:**

| Uso              | Superficie (ha) |                     |
|------------------|-----------------|---------------------|
|                  | Total           | Admisible en pastos |
| FRUTALES         | 27,3938         |                     |
| IMPRODUCTIVOS    | 1,8042          |                     |
| Superficie Total | 29,198          |                     |



GOBIERNO DE EXTREMADURA

### DATOS IDENTIFICATIVOS SIGPAC

Provincia: 10 - CACERES

Municipio: 115 - MADRIGALEJO

Agregado: 0

Zona: 0

Polígono: 12

Parcela: 299

|                            |   |            |
|----------------------------|---|------------|
| Coordenadas UTM del centro | Fecha de vuelo de la foto del centro de la parcela: | 08/2013    |
|                            | Fecha de la cartografía Catastral (*):              | 03/09/2014 |
| X: 268039,79               | Fecha de impresión:                                 | 23/09/2015 |
| Y: 4332443,98              | Escala aproximada de impresión:                     | 1 : 1000   |
| DATUM WGS84                |   |            |
| HUSO 30                    |   |            |



(\*) Pueden existir cambios en la parcelación catastral que aún no se reflejen en SIGPAC.

El uso, delimitación gráfica u otros atributos de los recintos que aparecen en el SIGPAC tienen por objeto facilitar al agricultor la cumplimentación de su solicitud de ayudas de la PAC. Cuando el uso que aparece en el SIGPAC sea distinto del uso real, el agricultor debe realizar su solicitud de ayuda en base a este último, el real, debiendo comunicar la incidencia al servicio competente de su Comunidad Autónoma.

**A) Relativos al recinto:**

| Recinto | Superficie (ha) | Pendiente (%) | Uso           | Admisibilidad en pastos |    | Coef. Regadío | Incidencias (1) | Región  |
|---------|-----------------|---------------|---------------|-------------------------|----|---------------|-----------------|---------|
|         |                 |               |               | %                       | ha |               |                 |         |
| 1       | 0,3361          | 2,3           | FRUTALES      |                         |    | 100           | 74,75           | 802 (2) |
| 2       | 0,0207          | 2,9           | IMPRODUCTIVOS |                         |    |               | 74              |         |

(1) La descripción de las incidencias SIGPAC aparece en el menú de Ayuda del Visor SIGPAC.

(2) Región del Régimen de Pago Básico según el Anexo II del Real Decreto 1076/2014. Datos provisionales hasta que finalice la asignación de derechos.

**C) Resumen de datos de la parcela:**

| Uso              | Superficie (ha) |                     |
|------------------|-----------------|---------------------|
|                  | Total           | Admisible en pastos |
| FRUTALES         | 0,3361          |                     |
| IMPRODUCTIVOS    | 0,0207          |                     |
| Superficie Total | 0,3568          |                     |



GOBIERNO DE EXTREMADURA

### DATOS IDENTIFICATIVOS SIGPAC

Provincia: 10 - CACERES

Municipio: 115 - MADRIGALEJO

Agregado: 0

Zona: 0

Polígono: 12

Parcela: 301

|                            |   |            |
|----------------------------|---|------------|
| Coordenadas UTM del centro | Fecha de vuelo de la foto del centro de la parcela: | 08/2013    |
|                            | Fecha de la cartografía Catastral (*):              | 03/09/2014 |
| X: 268213,45               | Fecha de impresión:                                 | 23/09/2015 |
| Y: 4331703,91              | Escala aproximada de impresión:                     | 1 : 2500   |
| DATUM WGS84                |   |            |
| HUSO 30                    |   |            |



(\*) Pueden existir cambios en la parcelación catastral que aún no se reflejen en SIGPAC.

El uso, delimitación gráfica u otros atributos de los recintos que aparecen en el SIGPAC tienen por objeto facilitar al agricultor la cumplimentación de su solicitud de ayudas de la PAC. Cuando el uso que aparece en el SIGPAC sea distinto del uso real, el agricultor debe realizar su solicitud de ayuda en base a este último, el real, debiendo comunicar la incidencia al servicio competente de su Comunidad Autónoma.

**A) Relativos al recinto:**

| Recinto | Superficie (ha) | Pendiente (%) | Uso                | Admisibilidad en pastos |        | Coef. Regadío | Incidencias (1) | Región  |
|---------|-----------------|---------------|--------------------|-------------------------|--------|---------------|-----------------|---------|
|         |                 |               |                    | %                       | ha     |               |                 |         |
| 1       | 0,0555          | 5,2           | FRUTALES           |                         |        | 0             | 74              | 802 (2) |
| 2       | 3,0014          | 2,6           | FRUTALES           |                         |        | 100           | 74,75           | 802 (2) |
| 3       | 0,2771          | 2,2           | IMPRODUCTIVOS      |                         |        |               | 74              |         |
| 4       | 0,1155          | 4,1           | PASTO CON ARBOLADO | 0                       | 0      |               | 74              | 103 (2) |
| 6       | 0,0879          | 1,3           | PASTO CON ARBOLADO | 100                     | 0,0879 |               | 74              | 103 (2) |
| 7       | 0,4794          | 1,6           | TIERRAS ARABLES    |                         |        | 0             | 11,74           | 301 (2) |
| 8       | 0,0273          | 3             | VIALES             |                         |        |               |                 |         |

(1) La descripción de las incidencias SIGPAC aparece en el menú de Ayuda del Visor SIGPAC.

(2) Región del Régimen de Pago Básico según el Anexo II del Real Decreto 1076/2014. Datos provisionales hasta que finalice la asignación de derechos.

**C) Resumen de datos de la parcela:**

| Uso                | Superficie (ha) |                     |
|--------------------|-----------------|---------------------|
|                    | Total           | Admisible en pastos |
| VIALES             | 0,0273          |                     |
| FRUTALES           | 3,0569          |                     |
| IMPRODUCTIVOS      | 0,2771          |                     |
| PASTO CON ARBOLADO | 0,2034          | 0,0879              |
| TIERRAS ARABLES    | 0,4794          |                     |
| Superficie Total   | 4,0441          | 0,0879              |



GOBIERNO DE EXTREMADURA

### DATOS IDENTIFICATIVOS SIGPAC

Provincia: 10 - CACERES

Municipio: 115 - MADRIGALEJO

Agregado: 0

Zona: 0

Polígono: 12

Parcela: 9037

|                            |   |            |
|----------------------------|---|------------|
| Coordenadas UTM del centro | Fecha de vuelo de la foto del centro de la parcela: | 08/2013    |
|                            | Fecha de la cartografía Catastral (*):              | 03/09/2014 |
| X: 268103,5                | Fecha de impresión:                                 | 23/09/2015 |
| Y: 4332487,83              |   |            |
| DATUM WGS84                | Escala aproximada de impresión:                     | 1 : 1500   |
| HUSO 30                    |   |            |



(\*) Pueden existir cambios en la parcelación catastral que aún no se reflejen en SIGPAC.

El uso, delimitación gráfica u otros atributos de los recintos que aparecen en el SIGPAC tienen por objeto facilitar al agricultor la cumplimentación de su solicitud de ayudas de la PAC. Cuando el uso que aparece en el SIGPAC sea distinto del uso real, el agricultor debe realizar su solicitud de ayuda en base a este último, el real, debiendo comunicar la incidencia al servicio competente de su Comunidad Autónoma.

**A) Relativos al recinto:**

| Recinto | Superficie (ha) | Pendiente (%) | Uso                              | Admisibilidad en pastos |    | Coef. Regadío | Incidencias (1) | Región |
|---------|-----------------|---------------|----------------------------------|-------------------------|----|---------------|-----------------|--------|
|         |                 |               |                                  | %                       | ha |               |                 |        |
| 1       | 1,1746          | 2,3           | CORRIENTES Y SUPERFICIES DE AGUA |                         |    |               |                 |        |

(1) La descripción de las incidencias SIGPAC aparece en el menú de Ayuda del Visor SIGPAC.

**C) Resumen de datos de la parcela:**

| Uso                              | Superficie (ha) |                     |
|----------------------------------|-----------------|---------------------|
|                                  | Total           | Admisible en pastos |
| CORRIENTES Y SUPERFICIES DE AGUA | 1,1746          |                     |



GOBIERNO DE EXTREMADURA

### DATOS IDENTIFICATIVOS SIGPAC

Provincia: 10 - CACERES

Municipio: 115 - MADRIGALEJO

Agregado: 0

Zona: 0

Polígono: 12

Parcela: 9035

|                            |   |            |
|----------------------------|---|------------|
| Coordenadas UTM del centro | Fecha de vuelo de la foto del centro de la parcela: | 08/2013    |
|                            | Fecha de la cartografía Catastral (*):              | 03/09/2014 |
| X: 268132,33               | Fecha de impresión:                                 | 23/09/2015 |
| Y: 4331700,32              |   |            |
| DATUM WGS84                | Escala aproximada de impresión:                     | 1 : 3000   |
| HUSO 30                    |   |            |



(\*) Pueden existir cambios en la parcelación catastral que aún no se reflejen en SIGPAC.

El uso, delimitación gráfica u otros atributos de los recintos que aparecen en el SIGPAC tienen por objeto facilitar al agricultor la cumplimentación de su solicitud de ayudas de la PAC. Cuando el uso que aparece en el SIGPAC sea distinto del uso real, el agricultor debe realizar su solicitud de ayuda en base a este último, el real, debiendo comunicar la incidencia al servicio competente de su Comunidad Autónoma.

**A) Relativos al recinto:**

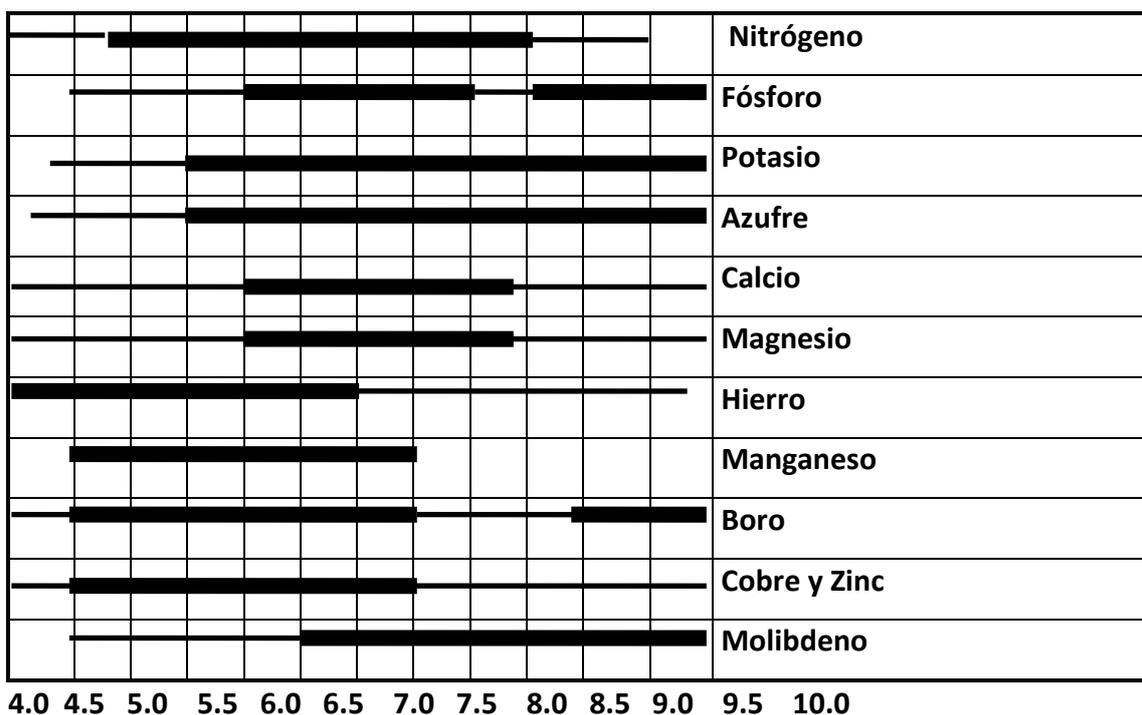
| Recinto | Superficie (ha) | Pendiente (%) | Uso                              | Admisibilidad en pastos |    | Coef. Regadío | Incidencias (1) | Región |
|---------|-----------------|---------------|----------------------------------|-------------------------|----|---------------|-----------------|--------|
|         |                 |               |                                  | %                       | ha |               |                 |        |
| 1       | 3,1926          | 3,6           | CORRIENTES Y SUPERFICIES DE AGUA |                         |    |               |                 |        |

(1) La descripción de las incidencias SIGPAC aparece en el menú de Ayuda del Visor SIGPAC.

**C) Resumen de datos de la parcela:**

| Uso                              | Superficie (ha) |                     |
|----------------------------------|-----------------|---------------------|
|                                  | Total           | Admisible en pastos |
| CORRIENTES Y SUPERFICIES DE AGUA | 3,1926          |                     |

**El pH y la disponibilidad de los nutrientes en función de la solubilidad.**



Acido

Alcalino

**Interacciones entre elementos nutritivos y efectos positivos y negativos.**

| Elementos        | Efectos de los elementos principales            | Efectos de otros microelementos  |
|------------------|---|--|
| <b>Hierro</b>    | P negativo, K positivo                          | Mn, Cu, Zn, Mo más bien un poco negativos, en el orden más bien decreciente      |
| <b>Manganeso</b> |   | Fe muy negativo  |
| <b>Zinc</b>      | P muy negativo,<br>N variable                   | Interrelación con Fe en la planta  |
| <b>Cobre</b>     | N y P negativos                                 | Zn un poco negativos   |
| <b>Boro</b>      | N negativo, P positivo, K variable, Ca negativo | Poco importantes, Mn ligeramente positivo, deficiente Cu efecto negativo sobre B |
| <b>Molibdeno</b> | P positivo, S negativo                          | Fe totalmente negativo, Mn y sobre todo Cu negativos                             |