

# **PROYECTO DE ACTUACIÓN PARA EJECUCIÓN DE PLANTA DE COMPOSTAJE DE ALPERUJO EN EL T.M. DE ESPEJO, CÓRDOBA**

**PROMOTOR:** Virgen de la Oliva S.A.T.

**DIRECCIÓN:** Ctra. Nueva Carteya, km 2. 14.830 Espejo, Córdoba

**EMPLAZAMIENTO DE LA ACTUACIÓN:** Pol. 18, Parc. 101. Espejo, Córdoba

# **PROYECTO DE ACTUACIÓN PARA EJECUCIÓN DE PLANTA DE COMPOSTAJE DE ALPERUJO EN EL T.M. DE ESPEJO, CÓRDOBA**

**MEMORIA**

**PROMOTOR:** Virgen de la Oliva S.A.T.

**DIRECCIÓN:** Ctra. Nueva Carteya, km 2. 14.830 Espejo, Córdoba

**INGENIERO AGRÓNOMO:** Salvador López Gracia. Col. 1.814 del C.O.I.A.A.

**EMPLAZAMIENTO DE LA ACTUACIÓN:** Pol. 18, Parc. 101. Espejo, Córdoba

# MEMORIA

## ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1.- INTRODUCCIÓN.</b>   | <b>6</b>  |
| <b>2.- OBJETO Y PROMOTOR.</b>  | <b>6</b>  |
| 2.1.- OBJETO Y CONTENIDO DEL PROYECTO.   | 6         |
| 2.2.- PROMOTOR.  | 7         |
| <b>3.- ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.</b>  | <b>7</b>  |
| <b>4.- JUSTIFICACIÓN, EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL SOLAR.</b>                               | <b>8</b>  |
| 4.1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.   | 8         |
| 4.2.- DESCRIPCIÓN DEL SOLAR.   | 12        |
| 4.3.- INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS PÚBLICOS AFECTADOS.   | 13        |
| <b>5.- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA. NORMATIVA DE APLICACIÓN.</b>                                 | <b>14</b> |
| 5.1.- JUSTIFICACIÓN Y FUNDAMENTACIÓN DE UTILIDAD PÚBLICA E INTERÉS SOCIAL.                     | 14        |
| 5.2.- NORMATIVA DE APLICACIÓN.   | 28        |
| <b>6.- DURACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN URBANÍSTICA.</b>   | <b>47</b> |
| <b>7.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA CIVIL. SUPERFICIES CONSTRUIDAS Y PLAZO DE EJECUCIÓN.</b> | <b>47</b> |
| 7.1.- EDIFICACIÓN PROYECTADA Y DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA CIVIL.                           | 48        |
| 7.2.- SUPERFICIES CONSTRUIDAS Y OCUPADA.   | 49        |
| 7.3.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y FECHA DE INICIO.  | 50        |
| <b>8.- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO INDUSTRIAL Y MAQUINARIA.</b>                                    | <b>50</b> |
| 8.3.- CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN  | 67        |
| <b>9.- SERVICIOS E INSTALACIONES AUXILIARES.</b>   | <b>67</b> |
| 9.1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.   | 67        |
| 9.4.- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.   | 67        |
| 9.5.- INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.  | 68        |
| <b>10.- INCIDENCIA TERRITORIAL Y AMBIENTAL.</b>  | <b>68</b> |
| 10.1.- NECESIDAD DE IMPLANTACIÓN EN SUELO NO URBANIZABLE.                                      | 68        |
| 10.2.- INCIDENCIA AMBIENTAL.   | 69        |
| 10.3.- RESTO DE NORMATIVA SECTORIAL.   | 70        |
| <b>11.- PUESTOS DE TRABAJO.</b>  | <b>70</b> |
| <b>12.- VIABILIDAD ECONÓMICA.</b>  | <b>70</b> |
| 12.1.- CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA INVERSIÓN.   | 71        |
| 12.2.- PAGOS DE INVERSIÓN.   | 72        |
| 12.3.- PAGOS DE EXPLOTACIÓN ORDINARIOS.  | 74        |
| 12.4.- RESUMEN DE GASTOS DE EXPLOTACIÓN.   | 77        |
| 12.5.- INGRESOS.   | 77        |
| 12.6.- DEPRECIACIÓN DE INMOVILIZADOS.  | 77        |
| 12.7.- EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO.  | 79        |
| <b>13.- OBLIGACIONES ASUMIDAS POR EL PROMOTOR DE LA ACTIVIDAD.</b>                             | <b>83</b> |
| 13.1.- DEBERES LEGALES DERIVADOS DEL RÉGIMEN DEL SUELO RÚSTICO.                                | 83        |
| 13.1.- COMPROMISO DE MANTENIMIENTO DE VINCULACIÓN.   | 83        |
| 13.3.- PAGO DE PRESTACIONES COMPENSATORIAS.  | 83        |
| 13.4.- SOLICITUD DE LA LICENCIA URBANÍSTICA EN PLAZO.  | 84        |
| <b>14.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO.</b>   | <b>85</b> |

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

---

**PROYECTO DE ACTUACIÓN DE PLANTA DE  
COMPOSTAJE DE ALPERUJO EN EL T.M. DE  
ESPEJO, CÓRDOBA**

---



## 1.- INTRODUCCIÓN.

Se redacta el presente Proyecto de Actuación con la finalidad de cumplir con las exigencias marcadas en la Ley 7/2021, de 1 de Diciembre, de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía (BOJA nº 233, de 3 de diciembre de 2.021).

## 2.- OBJETO Y PROMOTOR.

### 2.1.- OBJETO Y CONTENIDO DEL PROYECTO.

El objeto del presente documento es justificar y detallar las actuaciones urbanísticas a llevar a cabo en una parcela calificada como "no urbanizable" dentro de los supuestos recogidos en la "Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía".

En concreto se trata de la ejecución de una planta de compostaje de alperujo, que contará con las debidas autorizaciones administrativas para la realización de la actividad, y que es promovido por la empresa Virgen de la Oliva S.A.T. en el polígono 18, parcela 101, dentro del término municipal de Espejo, Córdoba, con la finalidad de dar salida comercial al potencial de producción de orujo de dos fases, ó alperujo que produce la almazara que puede ser compostado obteniendo una enmienda orgánica de calidad, y las demandas de los propios socios que requieren de un producto ecológico para la fertilización de los olivares asociados a la industria.

## 2.2.- PROMOTOR.

El presente documento se redacta por encargo de VIRGEN DE LA OLIVA S.A.T., con domicilio social en Ctra. CP-189 Espejo-Nueva Carteya, km 2, 14.830 Espejo, (Córdoba), con C.I.F. nº F-14.537.849, nº de tlf. 957 332 000.

## **3.- ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.**

El titular de la industria, que está formada por agricultores, en su mayoría de la zona, cuya actividad principal es el procesado de aceituna, mediante la molturación de la aceituna de sus asociados y la obtención de aceite de oliva de calidad.

La almazara Virgen de la Oliva S.A.T. se encuentra situada en el municipio de Espejo, Córdoba. En su término abunda la superficie cultivada. La actividad agrícola está dominada por el olivar y los cultivos herbáceos. La actividad económica del municipio está muy marcada por su localización.

Esta empresa es de gran tradición, ya que sus orígenes se remontan a finales del siglo XX. Contribuye al tejido empresarial del municipio de Espejo, aglutinando a todos sus olivareros, en su mayoría de pequeñas explotaciones de olivar, y generando una media en las tres últimas campañas de cerca de 6.000.000 kg aproximadamente, estando esta cifra en aumento, debido fundamentalmente a la mejora de la gestión de las ventas del aceite obtenido, así como a la apuesta por la producción de más aceite de calidad superior.



## 4.- JUSTIFICACIÓN, EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL SOLAR.

### 4.1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

En la actualidad la industria se plantea la ejecución de una planta de compostaje de alperujo en una finca de su propiedad en el polígono 18, parcela 101, con una superficie de 33.790 m<sup>2</sup>, dentro del término municipal de Espejo, Córdoba, desde donde pretende dar cobertura a las necesidades intrínsecas de sus socios, que cuentan con fincas agrícolas en el término municipal de Espejo y comarca.

Según el Instituto Andaluz de Estadística, en 2.017, Espejo contaba con 107 ha de olivar de aceituna de aceite en regadío, y 3.742 ha de olivar de aceituna de aceite en secano. Según los rendimientos netos de la comarca, asociados a esta almazara se cuentan más de 1.700 ha de olivar de aceituna de aceite.

Vista la superficie cultivada y la demanda interna que presentan sus socios, así como las nuevas exigencias marcadas por la PAC comunitaria respecto a las obligaciones de los agricultores, desde Virgen de la Oliva S,A.T. se ha proyectado mejora de las instalaciones con las que se cuenta en la actualidad, de manera que se pueda dar cobertura a las demandas internas de los agricultores socios, con fincas en el municipio y la comarca a la que pertenece el mismo.

El promotor pretende desarrollar la actividad complementaria a la actual de producción de aceite, con la implantación de una planta de compostaje de alperujo y solicita Aprobación del presente Proyecto de Actuación para las actuaciones propias y necesarias para la implantación de todos los procesos necesarios en la misma.

Para este tipo de instalación se hace necesario dotar a la parcela del equipamiento mínimo para el correcto funcionamiento de la actividad, distinguiendo entre instalaciones y obras auxiliares o anexas y las instalaciones de la planta propiamente dichas. Dentro de las instalaciones y obras auxiliares nos encontramos con:

- Viales de acceso y maniobra de vehículos pesados, realizados mediante limpieza, desbrozo, movimiento de tierras, y colocación de caja de zahorra artificial de 20 cm de espesor.
- Ejecución de plataforma de compostaje, como patio de tratamiento de alperujo, realizado mediante limpieza, desbrozo, movimiento de tierras. Ejecución de red de drenaje conectada con balsa de almacenamiento y gestión de pluviales sucios (definida a continuación), sobre la que se procede a la colocación de caja de zahorra artificial de 20 cm de espesor y sobre ella lámina de geotextil y lámina de polietileno de alta densidad de 1,5 mm de espesor, para asegurar la impermeabilización de la plataforma. Sobre esta lámina se colocará una solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, contando con murete perimetral realizado con bordillo de cemento, evitando de esta forma la salida de efluente ó agua de lluvia contaminada al exterior de la explanada. **Esta plataforma contará con una superficie inicial de 4.000 m<sup>2</sup>, ampliable hasta 6.000 m<sup>2</sup> en función de las necesidades de mercado y potencial futuro de la planta de compostaje.**
- Ejecución de balsa para almacenamiento y gestión de pluviales sucios, como consecuencia del agua de lluvia en el patio de compostaje de alperujo. Dicha balsa estará impermeabilizada mediante colocación de lámina de geotextil y polietileno de alta densidad de 1,5 mm de espesor, contando con una capacidad aproximada de 3.600 m<sup>3</sup>.
- Instalación de Protección Contra Incendios. Se contempla la necesidad de instalar un sistema de protección contra incendios. Debido a que las actuaciones proyectadas no contemplan ningún tipo de edificio, ni de instalación eléctrica, se contará con extintores portátiles en los vehículos que trabajen en la planta, puesto que solamente en estos equipos será donde exista riesgo de incendio.
- Ejecución de vallado perimetral.

- Actuaciones ambientales y jardinería.

Más adelante se definirán en detalle cada uno de los procesos a seguir en la industria proyectada.

Para la implantación de la planta de compostaje se ha elegido una parcela agrícola que, por su ubicación, próxima a las instalaciones de la almazara, mitigan el posible impacto que se pudiera producir en las parcelas vecinas. En el estudio del emplazamiento, se ha tenido en cuenta, igualmente, la necesidad intrínseca de la actividad, con trasiego de vehículos de gran tonelaje, por la cual la parcela deberá estar no muy alejada de una carretera principal.

La parcela donde se pretenden llevar a cabo las actuaciones presenta las siguientes características catastrales.

**Parcela 101. Polígono 18.**

Referencia Catastral: 14025A018001010000TI.

Localización: Pol. 18, Parc. 101 de Espejo, Córdoba.

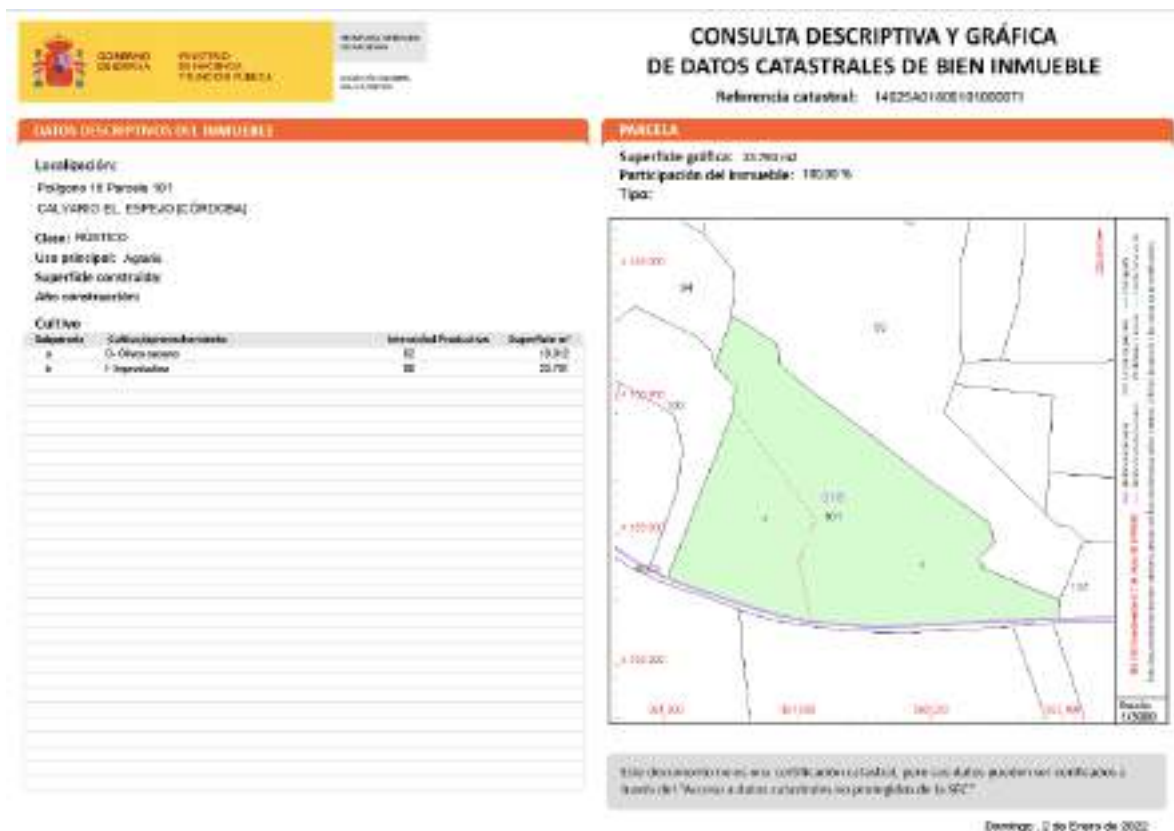
Clase: Rústico.

Uso Principal: Agrario.

Superficie: 33.793 m<sup>2</sup>.

Superficie construida: 0 m<sup>2</sup>.

Coordenadas UTM: X: 361.943.  
Y: 4.618.652  
Huso 30.



La parcela catastral 14025A018001360000TS (donde se encuentra la almazara) está actualmente autorizada para la actividad de obtención de aceite de oliva, siendo la parcela catastral 14025A018001010000TI la destinada a la ejecución de la planta de compostaje del alperujo de la propia almazara. Se cuenta además con otras dos parcelas, la 190 del polígono 8 y la 191 del polígono 8, donde se cuenta con un depósito de almacenamiento de alperujo, previo a su gestión para compostaje. De esta forma, la industria cuenta con la titularidad de la parcela 136 del polígono 18, la parcela 190 del polígono 8 y la parcela 191 del polígono 8 y la parcela 101 del polígono 18.

Así, se puede indicar que las fincas donde realiza la actividad la industria tienen las siguientes características:

| POLÍGONO | PARCELA | SUPERFICIE (m <sup>2</sup> ) |
|----------|---------|------------------------------|
| 18       | 136     | 16.889                       |
| 8        | 190     | 9.640                        |
| 8        | 191     | 5.858                        |
| 18       | 101     | 33.793                       |
| TOTAL    |         | 66.180                       |

Tabla 2: Superficies de parcelas

#### 4.2. - DESCRIPCIÓN DEL SOLAR.

La parcela pertenece a la industria Virgen de la Oliva S.A.T., estando ubicada en el polígono 18, parcela 101 de Espejo, Córdoba.

La topografía que presenta es irregular con una diferencia máxima de cotas de aproximadamente de 3 m. y su forma se asemeja a un triángulo. El uso actual de la finca es agrícola, concretamente una parte de ella de olivar de secano y la otra parte sin uso.

Para poder realizar la implantación de la planta de compostaje de alperujo será necesaria la adecuación de la zona, procediendo a la retirada de parte de la capa agrícola del terreno, desbroce del terreno y posterior nivelación.

Se aprovechará el desnivel existente, de manera que se reduzca de esta forma la necesidad de movimiento de tierras que se puede plantear.

La finca contará con un cerramiento perimetral realizado con malla de simple torsión, en todo su perímetro.

La actividad ocupará una parte importante de la superficie de la parcela matriz, por lo que se puede decir que **se vincula a la actividad la totalidad de la parcela.**

La finca objeto (parcela 101 del polígono 18), establece en sus linderos con:

Linderos: Este: Parcela 89, polígono 18.

Oeste: Parcelas 94 y 100, polígono 18,.

Norte: Parcela 89, polígono 18.

Sur: Vereda de Castro del Río a Montemayor

La parcela donde se proyectan las actuaciones está catalogada como de Suelo Agrario en Catastro.

En el documento Planos se adjunta un Plano de Situación y otro de Emplazamiento, con la ubicación exacta de las instalaciones objeto de estudio.

Los terrenos en estudio son todos propiedad del promotor del proyecto.

#### 4.3.- INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS PÚBLICOS AFECTADOS.

Tal y como se puede comprobar en la documentación adjunta, así como en los planos que acompañan a este documento, la parcela 101 del polígono 18 no se encuentra urbanizada. El acceso a la misma se llevará a cabo desde el camino de acceso actual, que es la Vereda de Castro del Río a Montemayor.

Según se indica en la legislación aplicable a vías pecuarias (Decreto 155/98 de 21 de julio y demás normativa), las veredas son las vías pecuarias con anchura no superior a 20 m.

La Vereda de Castro del Río a Montemayor se encuentra clasificada, con una anchura de 21 m. Las actuaciones proyectadas se separan más de 70 m de la cuneta del actual camino, con lo que se puede indicar que las actuaciones se llevarán a cabo fuera de la zona de afección de la propia vereda.

| PROYECTO | DESCRIPCIÓN DEL TERRENO           | PROYECTO    | DESCRIPCIÓN DEL TERRENO | ESPEJO | CLASIFICADA | ANCHURA | PROYECTO | DESCRIPCIÓN DEL TERRENO |
|----------|-----------------------------------|-------------|-------------------------|--------|-------------|---------|----------|-------------------------|
| 14025001 | CORDON DE CASTRO DEL RIO A ESPEJO | 14025001_03 | CORDOBA                 | ESPEJO | CLASIFICADA | 30      | 2        | 3157                    |
|          | VEREDA DE CASTRO DEL RIO A        |             |                         |        |             |         |          |                         |
| 14025002 | MONTEMAYOR                        | 14025002_01 | CORDOBA                 | ESPEJO | CLASIFICADA | 21      | 3        | 1839                    |
|          | VEREDA DE CASTRO DEL RIO A        |             |                         |        |             |         |          |                         |
| 14025002 | MONTEMAYOR                        | 14025002_02 | CORDOBA                 | ESPEJO | CLASIFICADA | 21      | 3        | 1833                    |
|          | VEREDA DE CASTRO DEL RIO A        |             |                         |        |             |         |          |                         |
| 14025002 | MONTEMAYOR                        | 14025002_03 | CORDOBA                 | ESPEJO | CLASIFICADA | 21      | 3        | 1758                    |
| 14025003 | VEREDA DE CORDOBA A ESPEJO        | 14025003_01 | CORDOBA                 | ESPEJO | CLASIFICADA | 21      | 3        | 1830                    |
| 14025004 | VEREDA DE ESPEJO A CABRA          | 14025004_02 | CORDOBA                 | ESPEJO | CLASIFICADA | 21      | 3        | 2039                    |

En los planos adjuntos, se incluye la cota de separación de las actuaciones proyectadas respecto a la Arista Exterior de Explanación del camino (78,20 m),

comprobando que se cumple con la separación mínima para poder ser considerada ajena la misma.

Además, habría que indicar que en las inmediaciones no se encuentra ningún cauce de agua, por lo que, la planta de compostaje en estudio, se ubicará fuera de zona de policía. De esta forma, **no será necesaria la autorización del Organismo de Cuenca** para la implantación de dicha actividad.

En las inmediaciones de la parcela, no se encuentran líneas eléctricas aéreas que se vean afectadas, ni conducciones de agua, ni ningún otro servicio público que se pueda ver afectado.

## 5.- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

### 5.1.- JUSTIFICACIÓN Y FUNDAMENTACIÓN DE UTILIDAD PÚBLICA E INTERÉS SOCIAL

La parcela a ocupar por el depósito tiene una clasificación urbanística de “no urbanizable” en el Plan General de Ordenación Urbanística de Espejo, Córdoba.

Según se indica en la LISTA (Ley 7/21, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía), en suelo rústico, en municipios que cuenten con instrumento de ordenación urbanística general o en ausencia de este, podrán implantarse con carácter extraordinario y siempre que no estén expresamente prohibidas por la legislación o por la ordenación territorial y urbanística, y respeten el régimen de protección que, en su caso, les sea de aplicación, usos y actuaciones de interés público o social que contribuyan a la ordenación y el desarrollo del medio rural, o que hayan de emplazarse en esta clase de suelo por resultar incompatible su localización en suelo urbano.

Las actuaciones podrán tener por objeto la implantación de equipamientos, incluyendo su ampliación, así como usos industriales, terciarios o turísticos y cualesquiera otros que deban implantarse en esta clase de suelo, incluyendo las obras, construcciones, edificaciones, viarios, infraestructuras y servicios técnicos necesarios para su desarrollo [...].

Los planes especiales sobre suelo rústico requieren, para ser legitimadas, de una autorización previa a la licencia municipal que cualifique los terrenos donde pretendan implantarse, conforme a los criterios que se establezcan reglamentariamente.

Durante el procedimiento de autorización previa, se someterá la actuación a información pública y audiencia de los titulares de los terrenos colindantes y de las Administraciones Públicas que tutelan intereses públicos afectados, por plazo no inferior a un mes. El plazo máximo para notificar la resolución del procedimiento será de seis meses y el silencio tendrá efecto desestimatorio.

La resolución del procedimiento corresponderá al Ayuntamiento, previo informe vinculante emitido por la Consejería competente en materia de Ordenación del Territorio cuando la actuación afecte o tenga incidencia supralocal conforme a lo dispuesto en el artículo 2. **No es el caso que nos ocupa, al no producir una incidencia supralocal.**

En este tipo de suelo están prohibidas las actuaciones que comporten un riesgo previsible y significativo, directo o indirecto, de inundación, erosión o degradación del suelo. Serán nulos de pleno derecho los actos administrativos que las autoricen, que contravengan lo dispuesto en la legislación aplicable por razón de la materia o en los planes urbanísticos.

La instalación que se pretende implantar, se podría englobar el uso dentro de los autorizados en el Plan General de Ordenación Urbana de Espejo en la parcela en estudio.



La utilidad pública y el interés social que definen el proyecto como de interés público, viene determinada por dos aspectos fundamentales:

### 1. Justificación por razón del impacto socioeconómico de la actividad.

La utilidad pública viene determinada porque las instalaciones previstas permitirán la implantación y correcto desarrollo de una actividad sostenible en el tiempo y que creará puestos de trabajo directos de carácter fijo y/o fijo discontinuo en adelante, además de generar puestos de trabajo indirectos.

Con la actuación proyectada se obtiene un compost o enmienda orgánica de calidad, que quedará a disposición de los agricultores socios de la cooperativa. Adicionalmente, se puede utilizar el producto mediante mezcla con otros residuos inorgánicos como enmiendas para mejora de suelos, caminos rurales, zonas degradadas o reintegración paisajística de canteras.

A su vez, este tipo de instalaciones garantiza la gestión integral del alperujo, devuelve al suelo los nutrientes que pierde con la producción intensiva de cultivos y cumple con las nuevas directrices europeas en materia de "Economía Circular".

Este tipo de instalación garantiza un tratamiento idóneo del alperujo, estabilizando e higienizando el mismo a la vez que permite realizar los "abonados" en el momento agronómico apropiado. Este punto es de gran importancia puesto que da solución a los inconvenientes de la gestión realizada en la actualidad con este tipo de subproductos de la almazara.

Con los subproductos producidos en la almazara Virgen de la Oliva S.A.T., a los que habría que añadir otros biorresiduos procedentes de las podas municipales, se consigue la producción de un compost de elevada calidad, que además facilita la implantación de la economía circular en la zona, al revertir en las propias fincas agrícolas del municipio. La instalación descrita ofrece prioridad a solucionar la gestión de los biorresiduos del término de Espejo y los municipios cercanos.

La fracción orgánica es todo desecho doméstico que puede ser descompuesto originando de nuevo materia orgánica, como por ejemplo los restos de comida de nuestros hogares, plantas, madera, papeles usados (siempre y cuando no tengan productos químicos). Desde hace muchos siglos el ser humano descubrió la manera de acelerar este proceso en su propio beneficio a través del compostaje. Se trata de una serie de procedimientos por los cuales podemos descomponer todos los desechos orgánicos de nuestros hogares, comercios, o municipios, obteniendo compost. Estas materias orgánicas pueden ser transformadas (digeridas) sin peligro para los propios ciclos naturales. Básicamente es el mismo proceso que se da en un bosque y por el cual se genera una capa de tierra muy oscura y rica en materia orgánica que puede servir como fertilizante y del que obtienen muchos beneficios tanto el suelo como las plantas, eso es el compost.

Cabe mencionar que en las nuevas políticas de economía circular y desarrollo local, los residuos que generamos, tienen una segunda oportunidad como recursos. A esto lo llamamos "valorizar". El valor que tiene el compost, o el resultado de tratar bien los residuos orgánicos es incalculable en los municipios en los que se cuenta con una planta de tratamiento por compostaje de estos productos, ya que nuestros suelos agrícolas son muy pobres en materia orgánica. Imaginemos que somos capaces de aprovechar todos nuestros restos orgánicos para generar compost y utilizar este compost para mejorar los suelos agrícolas de nuestra agricultura. Pues esto no sólo es posible, sino que ya es una realidad y la solución a más de un problema.

La instalación de plantas tipo como la que nos ocupa genera economía local, es sostenible y supondría un apoyo importante para los municipios con menos oportunidades y población. Además de todas estas ventajas, el aportar materia orgánica al suelo (el compost) mejora la calidad y la estructura de este y lo adapta al cambio climático, debido a que más materia orgánica implica más capacidad de retener agua, de luchar contra las plagas, facilita la labor del tractor, fertiliza y aporta un sinnúmero de propiedades que bien conocen quienes trabajan la tierra. Otro factor importante es que al gestionarse los residuos de forma local y a través del compostaje a pequeña escala,

disminuimos los gases de efecto invernadero e incluso secuestramos carbono en el suelo. Hay estudios que confirman que la implantación de este tipo de actuaciones suponen una reducción de hasta el 95% de la huella de carbono en comparación con el actual sistema de gestión de residuos centralizado.

Por tanto, a modo de resumen, se puede indicar que la implantación de la actividad propuesta, puede ser considerada de utilidad pública en tanto que favorece la implantación de economía circular en el municipio, al poner en valor los subproductos de la almazara promotora, de parques y jardines municipales, y de otras industrias agroalimentarias próximas, y finalmente beneficia las explotaciones agrícolas al poner en valor un subproducto existente y que puede ser utilizado como abono verde a un coste muy inferior al del abono químico existente en el mercado.

## 2. Necesidad de su implantación en suelo rústico.

Con independencia de lo anteriormente expuesto, es preciso tener en cuenta que este tipo de instalaciones es fundamental emplazarlas en lugares alejados del casco urbano y viviendas. La ubicación elegida presenta una distancia elevada a los cascos urbanos más próximos, contando con más de 2 km al más cercano.

La distribución del producto obtenido en fincas próximas, reduciendo los costes de transporte y aumentando la productividad de dichas fincas, reincide en la utilidad pública de la actuación proyectada.

Hay que tener en cuenta que estamos hablando de una planta de compostaje susceptible de producir molestias por malos olores, ruidos procedentes de la circulación de vehículos y generación de lixiviados. Por eso la ubicación elegida es el lugar ideal para su implantación.

El tema de la accesibilidad en el punto de ubicación es esencial; ya que de ello va a depender en gran medida el éxito de la implantación de la empresa en la parcela. Tiene que estar bien comunicado con la red de carreteras principales de la provincia.

Este emplazamiento cumple con estos requisitos, ya que la parcela se encuentra cerca de la Carretera A-307 y de la CO-4204.

Por la naturaleza de esta actividad es susceptible de producir malos olores, por lo que no es posible su implantación en núcleo urbano ó polígono industrial, siendo obligatoria su ubicación en terreno rústico, por lo que se requiere de la autorización del correspondiente Proyecto de Actuación. La existencia de malos olores viene directamente asociada al material base con el que se realiza el compost. Para minimizar esta dispersión de olores la empresa tiene un protocolo de actuación que reduce drásticamente dicha dispersión de olores, gracias a la experiencia adquirida por la dirección de la planta durante muchos años en experiencias similares, se enumeran a continuación las medidas que ayudarán directa o indirectamente, a la minimización en la emisión de olores molestos:

1- Ubicación de la Planta de Tratamiento: La Parcela 101 del Polígono 8 del Término Municipal de Espejo, donde se ubicará la planta, se ha escogido por distanciarse más de 2 km del núcleo urbano más próximo, superando por mucho la distancia mínima aconsejable para la instalación de este tipo de industrias (1 km). En el PGOU se incluye como polígono industrial una zona que se encuentra situada a poco más de 250 m de la parcela en estudio (266 m en el punto más próximo), si bien dicho polígono industrial tan sólo existe como calificación en el PGOU, puesto que en la realidad no se encuentra urbanizado, ni existe ningún tipo de actuación urbanística al respecto que indique la posibilidad de desarrollo del mismo, por lo que se solicita la exención al cumplimiento de este punto de la norma, en base a la argumentación referenciada.

2- Seto perimetral: Las instalaciones contarán con una cobertura vegetal tupida y de altura suficiente que minimice el impacto visual que se pueda producir en el entorno, a la vez que actúe como barrera del viento, que evitará que éste disperse las partículas de olor, evitando la propagación de olores. Además, hay que indicar que el emplazamiento en estudio, está situado a una cota inferior a la del resto de

parcelas que lo rodean (anteriormente fue una cantera de áridos), por lo que el impacto, tanto visual como por olores, sería insignificante.

3- Mezclado inmediato del residuo con restos vegetales: Junto con los volteos periódicos del material compostante, el aporte de biomasa (restos vegetales) al alperujo es el mayor reductor de partículas odoríferas. Por este motivo, la mezcla entre estos materiales se realizará a la mayor celeridad posible, eliminando episodio de fermentación anóxica y reduciendo la emisión de olores.

4- Proceso de volteo y manipulación del compost: En el protocolo de trabajo de la Planta de Compostaje, se especificará que los procesos de volteo del material en compostaje así como la manipulación de éste en su fase de maduración, se realice en condiciones de viento nulo o contrario a núcleo urbano susceptible de ser incomodado por olores.

5- Control de humedad y temperatura: se controlará periódicamente la humedad y temperatura de las pilas para evitar la fermentación anaerobia. Y así aportar humedad y aireación cuando sea necesario.

6- Limpieza de los camiones y maquinaria: Se tiene previsto poder limpiar periódicamente, los camiones y maquinaria en contacto con el residuo, de forma que se garantice que no se manchen las vías de acceso a la planta y así favorecer la reducción de olores.

7- Aislamiento de los camiones: el promotor de la planta exigirá a los transportistas que el transporte se realice en camiones cerrados, independientemente de que estén inscritos como Transportistas de Residuos ante la Administración competente y cumplan con el resto de normativa vigente.

8- Reducción de tiempos de almacenamiento: Se reducirán los tiempos de almacenamiento del producto final, mediante una ágil coordinación entre la planta y los clientes, para realizar el esparcido de la enmienda orgánica resultante del proceso en sus fincas.

Por lo expuesto, se considera que el ámbito rural es la vía más adecuada para encontrar un lugar con tales características, ya que ni en Polígonos ni en el núcleo urbano existe la posibilidad de tener tal superficie destinada para este uso.

Otro aspecto positivo es que durante las obras de ejecución de la actuación objeto, se generará la necesidad de materiales de construcción y de mano de obra de la que se beneficiarán tanto las empresas suministradoras del sector como los trabajadores de la construcción del Municipio.

De igual forma se precisará asistencia Técnica para temas de Proyecto y Obra que será dada por los profesionales cualificados de la zona.

Finalmente comentar que una vez el centro esté en funcionamiento éste contará con 2 puestos de trabajos directos, además de los indirectos durante el funcionamiento de la planta, por lo que se demandará personal destinado tanto a la limpieza, mantenimiento, seguridad, transporte, etc, que beneficiará siempre a los habitantes del municipio de Espejo, ya que se generará empleo estable en las nuevas instalaciones.

Con lo manifestado anteriormente, se considera que quedad suficientemente justificada la Utilidad Pública e Interés Social de esta actuación empresarial.

### 3.- Cumplimiento del proyecto con los principios de la ordenación territorial.

El proyecto indicado cumple con los principios de la ordenación territorial indicados en el artículo 33 de la ley 7/2021 de 1 de diciembre, de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía.

El proyecto se localiza en la localidad de Espejo, una localidad cuya actividad principal es la agricultura y dentro de ésta el cultivo de olivar. Se trata de un proyecto de interés para los habitantes del municipio ya que el olivar es el cultivo principal de la zona y en el proyecto se utiliza el residuo de la extracción del aceite de oliva para la fabricación de compost o fertilizante orgánico para el propio olivar. Además, Virgen de la Oliva SAT está constituida por más de 100 familias del municipio, el proyecto ayudará a éstas

familias a mejorar la rentabilidad de su olivar, contribuir con la disminución de la huella de carbono y emisión de gases y ayudará a fijar población rural.

La ubicación del proyecto a más de 2 kilómetros del núcleo urbano de Espejo es ideal para la actividad indicada. La parcela es una antigua cantera cuya topografía con un desnivel de unos 5 o 6 metros respecto a parcelas colindantes, reduce al mínimo el impacto visual y mitiga la dispersión de los olores o ruidos que se puedan producir. Para la ejecución del proyecto no será necesaria la implantación de infraestructuras o edificaciones más allá de una balsa de lixiviados y una plataforma para el compostaje. La localización del proyecto es perfecta desde el punto de vista de cercanía a la materia prima y ahorro del transporte ya que se sitúa a menos de 1 km de la almazara Virgen de la Oliva SAT.

Por tanto, el proyecto indicado tiene un uso racional y equilibrado del suelo, se trata de un proyecto de interés general adaptado a las necesidades de la población y a la utilización racional de los recursos naturales. El proyecto pone en valor un suelo improductivo sin actividad y cuyo uso anterior era de cantera. Para el desarrollo del proyecto no serán necesarios equipamientos, edificaciones o infraestructuras por lo que se preserva el entorno natural de la zona.

#### 4. Justificaciones complementarias.

Al tratarse de la ejecución de una planta de compostaje de alperujo, asociado a una almazara existente, por tanto, a una agroindustria asociada al cultivo del olivo, que por motivos de salubridad y de logística debe estar ubicada en un paraje alejado de un casco urbano, y con una gran extensión de terreno, se puede comprobar el cumplimiento del requisito de utilidad pública ó de interés social de la actuación proyectada, al igual que la ubicación de la misma en terreno no urbanizable, tal y como se ha indicado en los puntos anteriores.

Atendiendo a los criterios que se exponen a continuación se solicitará la aprobación del presente Proyecto de Actuación, en su caso, el otorgamiento de la Licencia Urbanística y la correspondiente Licencia de Obra e Instalación:

- La nueva Planta de Compostaje de Alperujo a implantar es para dar servicio a la almazara Virgen de la Oliva S.A.T., y por ende, a los olivaderos socios de la misma que tienen sus olivares ubicados en el municipio y comarca, situándose en una parcela que no está urbanizada pero que queda a más de 2,0 km del casco urbano de Espejo. Los costes por transporte del alperujo producido en la almazara será mínimo, ya que se disminuye la distancia a transportar el alperujo a menos de 800 m, reduciendo, por tanto, los costes de producción, y por consiguiente, aumentando el margen de beneficio de los agricultores socios de la almazara.
- Las agroindustrias de esta tipología, tienen el carácter de dar un servicio al agricultor como si se tratara de una "gran cosechadora", y por esa razón que estas industrias se instalan en el campo junto a las zonas de producción. Hay que tener en cuenta que, estas agroindustrias se surten de la aceituna de las parcelas de sus socios, por lo que, para poder entrar en funcionamiento, requieren de una gran cantidad de superficie de olivar asociada a la agroindustria.
- En dicha área geográfica no hay suelo industrial para atender las necesidades de la actividad que se pretende instalar, por lo que se opta por realizar las actuaciones en el emplazamiento en estudio.
- El carácter particular de la materia prima a utilizar, así como las instalaciones, equipos y edificaciones proyectadas, eminentemente industriales invitan a pensar que **no se inducirá la formación de nuevos asentamientos**, consiguiendo de esta forma que no se produzcan movimientos demográficos nuevos. Según se indica en el Artículo 154 del PGOU de Espejo, se considera que inducen a la formación de nuevos asentamientos



los actos de segregaciones, obras o instalaciones que por sí mismos o por su situación respecto de asentamientos residenciales o de otro tipo de usos de carácter urbanístico, sean susceptibles de generar demandas de infraestructuras o servicios colectivos, impropios de la naturaleza de esta clase de suelo. Puesto que no se da este extremo, se puede indicar que **no se inducirá la formación de nuevos asentamientos**. Además, en dicho Artículo 154, se indica que Se considera que existe riesgo objetivo de formación de nuevos asentamientos en todo caso, cuando las edificaciones o instalaciones pretendan ubicarse a menos de 250 m de núcleo urbano, cuando la dotación de servicios urbanísticos se resuelva mediante la conexión con las infraestructuras del núcleo urbano, y cuando se incumplan las normas de implantación contenidas en el PGOU. De igual manera, se puede indicar que se cumplen con todos estos requisitos, ya que las actuaciones se encuentran ubicadas a más de 250 m del núcleo urbano, por lo que se puede afirmar que **las actuaciones proyectadas no inducirán la formación de nuevos asentamientos**. Se trata de una industria completamente aislada, que no requerirá de acometida eléctrica, ni de agua potable y un solo acceso a la Vereda de Castro del Río a Montemayor, quedando toda ella vallada perimetralmente mediante malla de simple torsión, con lo que se puede justificar rotundamente el carácter aislado de la edificación.

Por otra parte, tal y como se puede comprobar en el plano adjunto, el municipio de Espejo cuenta con cuatro asentamientos, limítrofes todos ellos con el casco urbano. Las actuaciones proyectadas no se encuentran en la proximidad de ninguno de estos asentamientos, por lo que se puede asegurar que no inducirá a la formación ó ampliación de los mismos.



Plano asentamientos en suelo no urbanizable del municipio de Espejo

En las inmediaciones, tan sólo existen edificaciones agrícolas aisladas de diversa tipología que no tienen estructura urbana definida ni una densidad de edificaciones que cumplan los requisitos de las Normas Directoras para la

ordenación urbanística, de la orden de 1 de marzo de 2013, para abordarlas como asentamientos urbanísticos o ámbito de hábitat rural diseminado.

A modo de resumen se puede justificar la no inducción a formación de nuevos asentamientos debido a que:

- El servicio de abastecimiento de agua no se verá modificado respecto a la situación actual, puesto que en el proceso productivo a implantar no se requiere de uso de agua potable.
- De igual forma, el suministro eléctrico se mantendrá de igual forma a como se encuentra en la actualidad, ya que para la implantación de la actividad no se requerirá de acometida eléctrica.
- Finalmente, el sistema de saneamientos no se verá modificado respecto a la actualidad.

Así, con estas medidas, se evitará la inducción de nuevos asentamientos, al ser imposible que cualquier otro usuario pueda hacer uso de las infraestructuras previstas en este proyecto.

Tal y como indica el artículo 154.1 b) se considera que existe "riesgo objetivo" de formación de nuevos asentamientos cuando *"b. Cuando la dotación de servicios urbanísticos (abastecimiento de agua, saneamiento y suministro eléctrico) se resuelva mediante la conexión con las infraestructuras del núcleo urbano"*.

En el presente caso, dicho riesgo objetivo indicado en el PGOU de Espejo, no llegaría a materializarse, dado que como se demuestra a través de la documentación gráfica aportada anteriormente, los cuatro asentamientos en suelo no urbanizable existentes en el término municipal de Espejo, se encuentran situados junto al núcleo urbano de Espejo, y por tanto alejados en más de dos kilómetros de la ubicación de la futura actividad.

En virtud de lo anterior, y dado que la actividad que se pretende implantar debe estar a una distancia mínima del núcleo urbano, y que en esta actividad no se requiere para su puesta en marcha de la dotación del abastecimiento de agua potable mediante conexión con las infraestructuras del núcleo urbano, la viabilidad de la implantación de dicha industria en la ubicación prevista queda justificada, quedando justificado igualmente la falta de riesgo objetivo de formación de nuevos asentamientos derivado de la conexión con el depósito de agua ubicado en el núcleo urbano (no se requiere agua en la actividad), ya que dicho riesgo potencial no se materializará en un futuro, tanto por la distancia a núcleo urbano de la almazara existente, como por la no existencia de asentamientos urbanísticos en suelo no urbanizable en las proximidades de la ubicación del futuro depósito.

Por ello una vez acreditado que en el presente caso no concurren las circunstancias que llevarían a una materialización del riesgo objetivo descrito en el mencionado artículo del PGOU, este artículo no ha de ser un condicionante que impida la adecuación del proyecto de actuación a dicho PGOU, dado que como se deduce del propio tenor literal de dicho precepto, en determinadas circunstancias, si se acredita la no materialización del riesgo objetivo de formación de nuevos asentamientos, dicho PGOU permitirá la instalación en suelo no urbanizable de las actividades industriales que requieran para su puesta en marcha la dotación de servicios urbanísticos mediante la conexión con las infraestructuras del núcleo urbano.

- Los puestos de trabajo directos e indirectos que generará la nueva actividad a implantar en la actividad contribuirán al desarrollo de la zona, al mantenimiento y al desarrollo sostenible del cultivo del olivar, por lo tanto contribuirá a evitar el abandono de la zonas rurales y de la población del medio rural.

- No se contempla la necesidad de ejecución de nuevos servicios e infraestructuras a construir, ya que la actividad de planta de compostaje no precisa de conexión a la red eléctrica, no se requiere de conexión a vía pública ni se requiere el consumo de agua potable.
- No existen asentamientos o terrenos urbanizables cercanos que puedan inducir a molestias o nuevos asentamientos.

Con todo, se puede indicar que se justifican las exigencias de la Ley 7/21, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía.

### 5.2.- NORMATIVA DE APLICACIÓN.

La normativa urbanística y de ordenación que le es de aplicación a los terrenos donde se pretende implantar la actividad, es la siguiente:

- Plan General de Ordenación Urbanística de Espejo, Córdoba. Adaptación total a la Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía de las Normas Subsidiarias de Planeamiento. Texto refundido 2014.
- Ley 7/21, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía.

A continuación se transcriben y analizan los artículos del PGOU de Espejo que les son de aplicación.

#### Artículo 155. Usos y tipos de edificaciones e instalaciones.

*2. El Plan distingue doce tipos de edificaciones e instalaciones en suelo no urbanizable, para cada uno de los cuales establece determinaciones específicas recogidas en el capítulo 3 de este Título:*

*– Edificación agrícola*

- Edificación vinculada a las grandes infraestructuras
- Edificación agropecuaria
- Vertedero
- Instalación extractiva
- Instalaciones naturalistas o recreativas
- Establecimientos turísticos
- Edificación pública
- Industria
- Instalaciones de energías renovables
- Vivienda vinculada a fines agrarios
- Infraestructuras territoriales

Las actividades contempladas en este proyecto de actuación urbanística se incluirían dentro del uso de **vertedero**, perfectamente autorizado y compatible para el suelo no urbanizable en el que se prevé llevar a cabo.

Toda la parcela objeto de estudio se vinculará a este **uso de vertedero**.

#### Artículo 156. Condiciones generales de implantación.

1. Los actos de construcción, edificación e instalación que se realicen en terrenos sujetos al régimen propio del suelo no urbanizable deberán ajustarse a las siguientes condiciones:

- a. Las condiciones generales del presente Capítulo.
- b. Las condiciones particulares asignadas al tipo correspondiente en el Capítulo 2 del presente Título.
- c. Las condiciones particulares de uso definidas a cada categoría de suelo no urbanizable en los capítulos 3 a 5 del presente Título.
- d. Las impuestas en la legislación específica o normativa sectorial aplicable.

Las actuaciones incluidas en este proyecto de actuación urbanística se han diseñado y calculado con el fin de que cumplan con todas las condiciones impuestas en este epígrafe. Las características intrínsecas de los equipos y procesos a realizar, implican la necesidad de adaptar las edificaciones proyectadas a los mismos.

Tan sólo se prevé la ejecución de un depósito para el almacenamiento de pluviales sucias, de 1.900 m<sup>2</sup>, una plataforma para compostaje de 4.000 m<sup>2</sup> (ampliable a 6.000 m<sup>2</sup> en caso de que así lo requiera el mercado), y el camino de acceso a dicha plataforma desde el camino vecinal. Por tanto, no hay previsto la ejecución de ningún tipo de edificación en el emplazamiento.

*2. Excepcionalmente, justificado por el tipo de edificación o instalación y las condiciones de la parcela, podrá eximirse de la aplicación de las condiciones particulares de implantación o de edificación, siempre que quede asegurado el carácter aislado de la instalación o edificación y que no exista posibilidad de formación de nuevos asentamientos, así como afecciones graves sobre el medio ambiente o la salud de las personas.*

Como se ha indicado anteriormente, se entiende que con las actuaciones proyectadas no se provoca formación de nuevos asentamientos, quedando las afecciones sobre el medio ambiente o la salud a las personas perfectamente definidas en el Estudio de Impacto Ambiental realizado al efecto, y tramitado ante la Delegación Territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía en Córdoba. En esta resolución ambiental se incluirá igualmente las exigencias marcadas por el Departamento de Vías Pecuarias de la citada Delegación Territorial, al ser éste el órgano responsable de la autorización de gestión y uso de dichas vías.

Como se ha indicado anteriormente, no se prevé la ejecución de ningún tipo de edificación que sobresalga sobre la cota del terreno. La plataforma de compostaje tan sólo cuenta con un murete perimetral de 50 cm de altura, y el depósito de almacenamiento de pluviales sucias se ubicará bajo la cota del terreno.

3. *La implantación sucesiva o simultánea de dos o más usos distintos sobre una parcela, deberá ajustarse a las condiciones siguientes:*

*a. La superficie de la parcela debe ser superior a la suma de la superficie mínima de parcela exigida por esta normativa para cada uno de los usos. Queda exceptuada de esta regla la combinación de los usos edificación agrícola y vivienda vinculada a fines agrarios.*

Como se ha indicado anteriormente, la parcela donde se tiene previsto la implantación de la planta de compostaje, tiene unas dimensiones de 33.793 m<sup>2</sup>, muy superior a la superficie mínima exigida para el uso de **vertedero** como es el que nos ocupa, puesto que para este uso no se establece parcela mínima.

*b. La ocupación de la parcela será inferior a la ocupación máxima establecida por esta normativa para el uso que permita mayor ocupación.*

La ocupación máxima de parcela, para el uso de vertedero no se contempla. En la parcela se cuenta con una superficie de 33.793 m<sup>2</sup>, y se ha previsto la ocupación inicial de un depósito de almacenamiento de pluviales (1.900 m<sup>2</sup> en coronación), y una plataforma de compostaje (4.000 m<sup>2</sup>), con lo que la ocupación total será de 17,45 %.

*c. La distancia entre edificaciones del mismo o distinto uso situadas en la parcela podrá quedar eximida del requisito que imponen estas normas a los efectos de formación de nuevos asentamientos.*

Tal y como se puede observar en los planos que acompañan a este documento, y tal y como se ha indicado anteriormente, no se tiene previsto la ejecución de ningún tipo de edificación en el emplazamiento.



*En estos casos, el Proyecto de Actuación o Plan Especial correspondiente deberá recoger la totalidad de usos previamente implantados y/o que se pretende implantar en la parcela.*

La totalidad de los usos o actividades previstos a implantar en la parcela quedan perfectamente definidos en la literatura del presente documento. Se prevé implantar la actividad de compostaje de alperujo, para lo cual, se requerirá de equipos y subsistemas para el proceso, como puede ser el depósito de almacenamiento de pluviales sucias y la plataforma de compostaje.

Como se ha indicado anteriormente, la parcela donde se proyecta la planta de compostaje tiene una superficie total de 33.793 m<sup>2</sup>, proyectándose una edificación total de 0 m<sup>2</sup> (NO se prevé ningún tipo de edificación) lo que supone el 0 % de la superficie total del terreno.

**Artículo 157. Condiciones estéticas y paisajísticas de la edificación y construcciones.**

*Las construcciones y edificaciones que se autoricen en suelo no urbanizable deberán observar las siguientes reglas:*

*a. Ser adecuadas y proporcionadas al uso que se vinculen.*

Las actuaciones proyectadas se han diseñado adecuándolas a las distintas actividades que se van a realizar en una planta de compostaje de alperujo, cumpliendo, por tanto, con esta premisa.

No se prevé la ejecución de construcciones ó edificaciones ajenas a las propias de las actividades a desarrollar e incluidas en el presente proyecto.

*b. Tener el carácter de aisladas.*

– Deberán retranquearse la distancia mínima a linderos establecidas en las condiciones particulares asignadas al uso correspondiente en el capítulo 2 de este Título, y en su defecto, un mínimo de 10 m. a linderos privados y de 15 m. a linderos públicos.

Como se ha indicado, y se puede observar en los planos que acompañan a este documento, se cumple con esta premisa. El retranqueo al camino vecinal de acceso será superior a 70 m, y la separación al resto de fincas agrícolas linderas será superior a 10 m.

c. No tener más de dos plantas, salvo prescripción expresa distinta de las presentes Normas.

La planta de compostaje de alperujo no contará con edificaciones, por lo que no se contará con plantas intermedias, cumpliendo con esta exigencia normativa.

d. Adoptar las medidas pertinentes para el mantenimiento y mejora de la calidad del paisaje agrario, tales como:

– Presentar características tipológicas y estéticas adecuadas a su ubicación y a su integración en el entorno.

Las actuaciones a desarrollar precisarán de la ejecución de un depósito de almacenamiento de pluviales sucias. Este depósito presenta una estética exterior similar a los de cualquier depósito de almacenamiento de agua de riego de alguna de las fincas de la zona que cuentan con estos equipos, por lo que se pueden considerar integradas en el entorno.

– Las edificaciones, infraestructuras e instalaciones deberán considerar el contexto paisajístico en el que se integran contribuyendo al mantenimiento o mejora de la calidad del paisaje y de sus elementos característicos fundamentales constitutivos.

Tal y como se ha indicado en el punto anterior, tanto el depósito como la plataforma de compostaje cumplirán con las características típicas de los elementos similares de la zona, manteniendo la calidad del paisaje que los rodea.

– Las actuaciones que puedan generar impacto visual negativo adoptarán, siempre que sea posible, medidas de ocultación o camuflaje para minimizar sus efectos. En este sentido, se procurará que las actuaciones sean proporcionadas a la dimensión y escala del paisaje impidiendo o fraccionando aquellas que por su volumen constituyen una presencia desproporcionada en el mismo.

Debido a las características intrínsecas de la parcela, su orientación y ubicación, hacen de la misma que las actuaciones proyectadas en su interior sean poco visibles desde los viales más próximos. A pesar de ello, se plantea la colocación de un seto perimetral de doble fila de árboles de hoja perenne. Los taludes exteriores del depósito contarán con reintegración paisajística con arbustos de pequeño porte, permitiendo de una parte el reforzamiento y estabilización de los mismos, y de otra, la reducción del impacto visual que pudieran provocar.

– Se ajustarán a los invariantes (materiales, formas, proporciones, huecos, colores, etc.) característicos de la arquitectura rural o tradicional de la zona.

No se prevé la ejecución de ningún tipo de edificación, por lo que se cumplirá con esta premisa.

– Las edificaciones que por su singularidad y calidad formal presenten características de monumentalización y pasen a constituir un elemento principal del paisaje deberán incorporar un estudio de integración paisajística que formará parte del proyecto de actuación.

No se contempla la ejecución de edificios que cumplan esta condición de monumentalización.

– En los terrenos con pendiente igual o superior al 15% las plataformas no tendrán una superficie mayor de 250 m<sup>2</sup> para las viviendas agrarias ni de 1.000 m<sup>2</sup> para las restantes edificaciones. Las edificaciones se construirán con su eje más largo paralelo a las curvas de nivel y no ocuparán un frente de fachada superior a 30 m.

Como se ha indicado, no se ha previsto la ejecución de ningún tipo de edificación.

– *Las edificaciones no tendrán las paredes medianeras al descubierto debiendo presentar sus paramentos exteriores y cubiertas acabadas. Para su mayor integración paisajística los colores serán blancos. En caso de optar por otra gama cromática el Proyecto de actuación deberá justificar expresamente, que ésta favorece su integración paisajística en el entorno paisajístico en el que se inserta.*

Tal y como se ha indicado en los epígrafes anteriores, y se puede observar en los planos adjuntos, las actividades proyectadas no contarán con naves adosadas.

– *Los aljibes, depósitos, albercas o balsas deberán estar integrados en el paisaje. Para ello, la altura de los mismos no podrá rebasar los 2 m de altura en el punto más desfavorable, en su caso. Además, se adoptarán gamas cromáticas que procuren la mayor integración visual de la actuación, así como otras medidas de camuflaje u ocultación, tratamiento de taludes, etc., dispuestas en este artículo.*

No se contempla la ejecución de ningún aljibe, alberca, balsa para almacenamiento de agua, etc. Tan sólo se ha previsto la instalación de un depósito para almacenamiento de pluviales sucias. Por sus características intrínsecas, este depósito se ejecutará totalmente bajo la cota del terreno.

– *Las edificaciones, construcciones e instalaciones no podrán generar contrastes de forma, color, textura, escala o dominancia espacial o rupturas de línea visual fuertes, que supongan una alteración grave del paisaje.*

Como se ha indicado previamente, debido a las características intrínsecas de la parcela, las actuaciones proyectadas no provocarán una ruptura visual que provoque una grave alteración del paisaje. A pesar de ello, se ha previsto colocar un seto perimetral.

– *Evitar la limitación del campo visual y la ruptura o desfiguración del paisaje en los lugares abiertos o en perspectiva de los núcleos o inmediaciones de las carreteras y*

*caminos con valores paisajísticos. En este sentido, se procurará evitar la localización de las edificaciones e instalaciones en lugares con alta exposición visual, tales como las partes centrales de los fondos de valle y los puntos focales respecto de carreteras y miradores, así como en las zonas de cumbreras para que sus siluetas en la línea del horizonte no alteren los perfiles naturales panorámicos del relieve.*

Ya se ha indicado que las actuaciones proyectadas se engloban en el interior de una parcela resguardada, alejada de la zona visual de las carreteras más próximas, y a una cota inferior a la de las parcelas agrícolas que la rodean, por lo que el impacto visual será mínimo.

*– En caso de que la ubicación prevista fuera susceptible de producir alguno de los efectos anteriormente mencionados, el Proyecto de Actuación o Plan Especial deberá contener un análisis de la incidencia paisajística de la actuación, así como las medidas para evitar la afección y lograr la mayor integración posible. En caso de que no fuera posible aminorar el impacto visual de una actuación en un lugar de gran fragilidad paisajística, el Ayuntamiento podrá desestimar la solicitud de autorización de uso.*

Como se ha indicado, las actuaciones proyectadas en su interior no producirán un impacto visual elevado desde los lugares públicos más transitados.

Los perímetros exteriores contarán con reintegración paisajística con seto perimetral de doble fila de árboles de hoja perenne, permitiendo de una parte el reforzamiento y estabilización de los mismos, y de otra, la reducción del impacto visual que pudieran provocar.

*– No se podrán realizar edificaciones o instalaciones de cualquier tipo en espacios degradados hasta tanto no se haya efectuado su restauración ambiental y paisajística.*

La parcela en estudio no es considerada un espacio degradado, por lo que este punto no es de aplicación.

*e. Evitar la realización de movimientos de tierras importantes o la eliminación de vegetación natural, adaptándose a las condiciones topográficas y ambientales, mediante la aplicación de las siguientes medidas:*

*– No afectar a masas arbóreas o de matorrales.*

Como se ha indicado, no se cuenta con masas arbóreas o de matorrales susceptibles de ser eliminadas por los hechos proyectados.

*– Minimizar la generación de taludes, resolviendo éstos con proporciones inferiores a 1:3 o con muros de contención de altura inferior a 2,5 m. En aquellos taludes en que sea necesaria la construcción de muros de contención, éstos presentarán la menor altura posible, serán realizados en piedra, encachados en piedra o con elementos prefabricados que favorezcan el recubrimiento por la vegetación en coherencia con el paisaje de su entorno. Se evitará el acabado de hormigón visto o las escolleras, salvo cuando queden ocultos por la edificación o vegetación. Los taludes no rocosos deberán ser cubiertos de vegetación con especies características autóctonas.*

El depósito de almacenamiento previsto se ejecutará en su totalidad bajo la cota del terreno, por lo que no contará con taludes exteriores.

*– La consolidación y tratamiento de los taludes perimetrales a las explanaciones destinadas a la edificación constituirán las actuaciones prioritarias para la integración topográfica de las implantaciones urbanísticas. Con carácter general los taludes en desmonte serán apantallados por la edificación e instalaciones anexas. Los terraplenes de las explanadas se concretarán en diferentes acabados estéticos que se obtendrán de la combinación diferencial entre los siguientes tratamientos:*

*a. Muros y/o estructuras de contención y estabilización de taludes.*

*b. Cubiertas herbáceas y arbustivas que garanticen el control de las escorrentías y la erosión en los suelos inclinados.*

*c. Arboleda mediterránea dispersa o en pequeños grupos con el doble objetivo de apoyar las funciones de protección de los taludes y favorecer la integración de la edificación.*

Como se ha indicado, el depósito de almacenamiento de pluviales sucias se ejecutará en su totalidad bajo la cota del terreno con lo que se conseguirá que se mitigue e incluso elimine el impacto visual que se pueda producir como consecuencia de la ejecución de los necesarios movimientos de tierra.

Además de estos taludes interiores, no se prevé la realización de taludes de envergadura en el resto de las actuaciones proyectadas, no contemplando, de igual manera, la ejecución de bancales ó terrazas.

*– Garantizar la estabilidad de los taludes mediante la plantación de vegetación. Se pondrá especial cuidado en no alterar mediante movimientos de tierras la fisonomía, relieve y topografía de la parcela y su entorno.*

Se ha indicado anteriormente que la estabilidad de los taludes se verá reforzada mediante la plantación de especies arbustivas de pequeño porte, que afiancen, refuercen y estabilicen el talud y en todo el perímetro de la parcela.

*– Evitar la ubicación de edificaciones o construcciones en vaguadas, proximidades de ríos, arroyos o barrancos, zonas sensibles a riesgos naturales, etc., así como en lugares en los que puedan inducir o acrecentar cualquier tipo de riesgo natural (inundaciones, riesgos geotécnicos, incendios forestales, etc.)*

En la parcela en estudio no se cuenta con ríos, arroyos ó barrancos, así como con zonas sensibles a riesgos naturales. Por tanto, se puede indicar que las edificaciones ó construcciones proyectadas no se encontrarán ubicadas en el interior de ninguna de estas zonas peligrosas.

Con todo esto, se justifica el cumplimiento de todos los epígrafes que son de aplicación a las actividades incluidas en este proyecto.

Artículo 158. Cierres de finca.

1. *En todos los casos la cerca de cerramiento para el desarrollo normal de los usos del suelo o aquellos autorizables deberá realizarse mediante alambradas, empalizadas o setos, debiendo adaptarse e integrarse en el medio rural o entorno inmediato.*

Para el cerramiento perimetral de la parcela donde se ubicará la planta de compostaje de alperujo, se proyecta la instalación de malla de simple torsión de 2 m de altura, con apoyos galvanizados separados 3 m entre ellos, cumpliendo, de esta forma, con este punto. Tras dicha valla se colocará un seto perimetral de doble fila de árboles de hoja perenne.

2. *Excepcionalmente y en base a las especiales características de las instalaciones o edificaciones y a su necesidad de protección y seguridad, (cárceles, instalaciones militares, etc.) se podrán autorizar otros tipos de cerramientos específicos.*

No se trata de ninguna instalación de necesidades especiales de protección y seguridad, por lo que, como se ha indicado, se optará por realizar un cerramiento perimetral típico de la zona, mediante malla de simple torsión de 2 m de altura, con apoyos galvanizados separados 3 m entre ellos.

Artículo 159. Vertidos.

*Todas las edificaciones e instalaciones aisladas en las que se generen aguas residuales deberán contar con instalaciones de depuración acordes con el volumen y carga contaminante de sus vertidos. Se prohíben expresamente los pozos negros o zanjas filtrantes.*

En la almazara se cuenta con un sistema para la depuración de aguas residuales asimilables a las domésticas (fecales) de los aseos y vestuarios del personal que



cuenta de las correspondientes canalizaciones de saneamiento y estación depuradora de oxidación biológica.

Por su parte, al tratarse de un vertedero, las condiciones específicas que deberá cumplir vienen indicadas en el siguiente articulado:

#### Artículo 166. Vertedero.

#### 3. Implantación.

*Además de cumplir las condiciones generales de implantación, serán de obligado cumplimiento las siguientes condiciones particulares:*

*a. Distancia mínima de la edificación a los núcleos urbanos: 2.000 m.*

Como se ha indicado a lo largo de todo este documento, el núcleo urbano más próximo es Espejo, que se encuentra ubicado a más de 2,0 km, cumpliendo, por tanto, con esta exigencia.

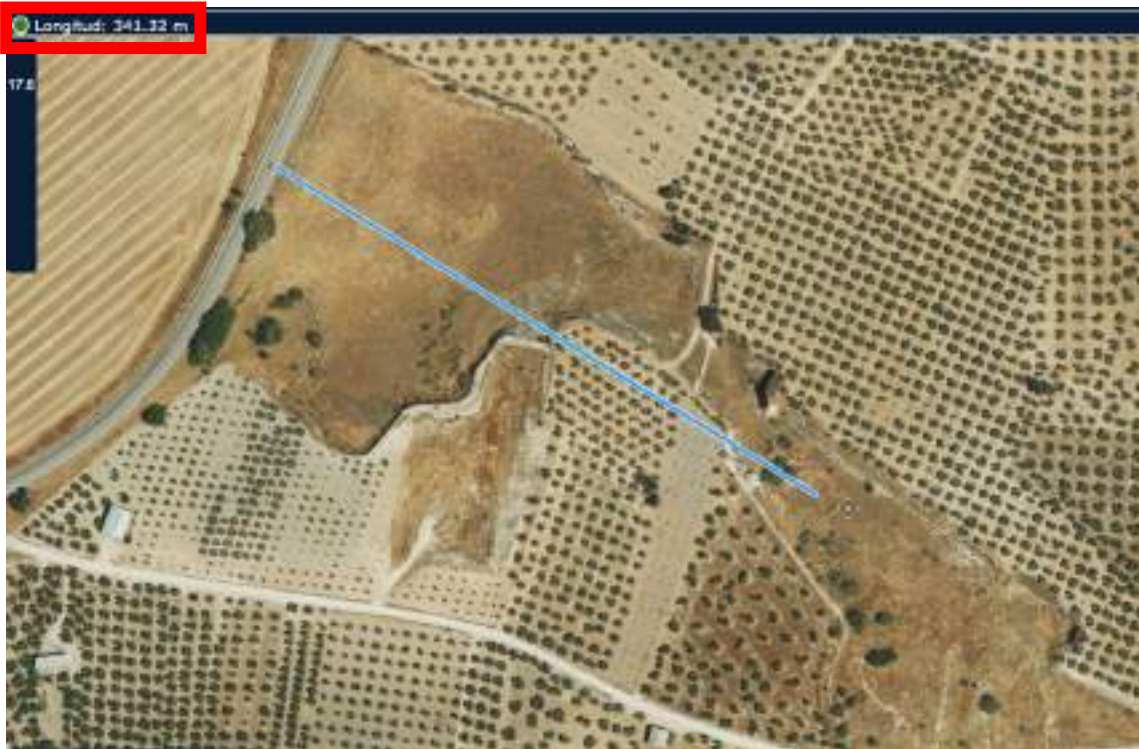
En el PGOU se incluye como polígono industrial una zona que se encuentra situada a poco más de 250 m de la parcela en estudio (266 m en el punto más próximo), si bien dicho polígono industrial tan sólo existe como calificación en el PGOU, puesto que en la realidad no se encuentra urbanizado, ni existe ningún tipo de actuación urbanística al respecto que indique la posibilidad de desarrollo del mismo, por lo que se solicita la exención al cumplimiento de este punto de la norma, en base a la argumentación referenciada.



b. Distancia mínima a eje de carreteras: 500 m.

La separación a la carretera más próxima es inferior a 500 m, si bien no existe contacto visual entre ambos puntos. Por tanto, se puede asegurar que el impacto que se pudiera producir ante la carretera sería mínimo.

Por ello, se solicita la exención del cumplimiento de esta condición de implantación al no afectar a la carretera más próxima.



c. *Distancia mínima a otras edificaciones: 1.000 m.*

A una distancia inferior a 1.000 m de la parcela en estudio se encuentran casillas de resguardo de aperos de las fincas agrícolas de la zona. Dichas casillas no cuentan con ningún tipo de servicio (electricidad, agua, saneamientos, etc), al tratarse solamente de vestigios de una agricultura tradicional, en la que los aperos de labranza de resguardaban de las inclemencias en un cobertizo de pequeñas dimensiones, para evitar el traslado al casco urbano. Actualmente, estas casillas están en desuso, debido a que los tractores con el resto de aperos se resguardan en caserones y naves en el interior del casco urbano del municipio de Espejo, por lo que la afección de las actuaciones proyectadas en estas edificaciones es nulo.

Por ello, se solicita la exención del cumplimiento de esta condición de implantación al no afectar a las edificaciones más próximas.

*d. Parcela mínima. No establece.*

Puesto que no se indica una superficie mínima de parcela, se cumple con esta exigencia del PGOU.

### 3 Condiciones particulares de la edificación

*a. ALTURA: Una o dos plantas (7 m). Excepcionalmente, cuando resulte necesario para el funcionamiento de la actividad, podrá rebasarse dicha altura, debiendo quedar justificada esta circunstancia en el proyecto de actuación o plan especial.*

La plataforma de compostaje no contará con ningún tipo de cubierta, ni se prevé la ejecución de ningún tipo de edificación en la planta de compostaje, cumpliendo con esta exigencia. Igualmente, se puede indicar que la actividad, no inducirá a la formación de nuevos asentamientos, al no cumplir con las condiciones estándar de edificación agroindustrial ó residencial.

La no inducción a la formación de nuevos asentamientos se establece, además, en base a la propia estructura de la propiedad. Se trata de una finca que, a raíz del uso que se le da, es impensable su división parcelaria, estando sometida a licencia urbanística, por lo que el nivel de control municipal está garantizado. Además, no se trata de la creación de viviendas, en este caso, se proyecta llevar a cabo una única actividad, por lo que se hace necesaria la unidad de parcela.

No hay posibilidad de formación de núcleo de población, dado que se trata de actividades independientes pertenecientes todas ellas a unas instalaciones industriales, con una única propiedad y un funcionamiento unitario.

*b. SEPARACION A LINDEROS: 10 m. La arista de explanación de los taludes o terraplenes del vertedero deberá mantener esta misma separación.*

Como se ha indicado anteriormente, y se puede observar en los planos que acompañan a este documento, la separación a linderos será superior a la mínima exigida, quedando la plataforma de compostaje a más de 10 m de la línea periférica de la parcela.

Teniendo en cuenta que no se contará con ningún tipo de edificación en la parcela, se puede indicar que se cumple con esta exigencia de separación. Se puede observar esta separación en los planos adjuntos.

*c. CERRAMIENTO DE PARCELA. La parcela deberá estar cercada en todo su perímetro con una valla que cumpla las determinaciones señaladas en las condiciones generales de edificación. Junto a ella y rodeando la parcela sin solución de continuidad, se dispondrán pantallas protectoras de arbolado en doble fila con árboles de hoja perenne, estudiándose las especies más idóneas.*

Como se ha indicado anteriormente, se prevé la ejecución de un vallado de simple torsión de 2 m de altura, tras el cual se colocará un seto perimetral de doble fila de árboles de hoja perenne.

Se estudiará llegado el momento si se plantará un seto de tuya, ciprés o similar, o un seto conformado por olivar, para mitigar más aún el impacto visual que se pudiera provocar.

Además, para evitar riesgos de caída en el depósito de pluviales sucias, éste contará igualmente con un vallado de simple torsión de 1 m de altura. El depósito de pluviales sucias se realizará en excavación, y contará con un camino perimetral de al menos 10 m entre los taludes existentes actualmente en la parcela y el propio vaso del depósito. Por tanto, se puede concluir que, además del cerramiento perimetral de la parcela de 2 m de altura, el depósito contará con un cerramiento adicional de 1 m de altura. La separación a linderos será en cualquier

caso superior a 10 m, y no se actuará en ningún momento sobre los taludes existentes actualmente en la parcela.

*d. CONDICIONES ESTÉTICAS Y PAISAJÍSTICAS: en caso de que la actividad debiera situarse necesariamente en emplazamientos de especial valor o significación paisajística, o muy visibles, se estudiará cuidadosamente su definición arquitectónica, así como su grado de integración paisajística en el medio, conforme a lo dispuesto en el artículo 157.*

No hay constancia de que emplazamiento sea de especial valor o significación paisajística.

*e. INFRAESTRUCTURAS Y DOTACIONES: Deberán tener las establecidas en la legislación sectorial de aplicación. Aquellas actividades potencialmente contaminadoras de las aguas subterráneas o superficiales deberán someter las aguas residuales que generen a un tratamiento depurador adecuado previamente a su vertido a cualquier cauce público.*

En la almazara se cuenta con un sistema para la depuración de aguas residuales asimilables a las domésticas (fecales) de los aseos y vestuarios del personal que cuenta de las correspondientes canalizaciones de saneamiento y estación depuradora de oxidación biológica.

Por otra parte, las pluviales sucias de toda la plataforma de compostaje, se canalizarán hacia el depósito de pluviales sucias, para posteriormente ser utilizado en la época estival en el riego del compost, facilitando su humectación.

Como se puede comprobar, para el caso que nos ocupa de ejecución de planta de compostaje, se cumple con todas las exigencias definidas en la normativa anteriormente

descrita, siendo perfectamente compatible con el régimen urbanístico del municipio de Espejo para la parcela en estudio.

En el Estudio de Impacto Ambiental entregado en la Delegación Territorial de Medioambiente de la Junta de Andalucía en Córdoba, se incluye el correspondiente estudio detallado de todas las repercusiones higiénicas, sanitarias, ecológicas, paisajísticas, así como garantía de la no afección de recursos hidrológicos, hidrogeológicos y a vías pecuarias de las actuaciones proyectadas.

A modo de resumen se puede indicar que la actividad a desarrollar no presenta repercusiones higiénicas, sanitarias ó ecológicas negativas frente a la situación actual, ya que lo que se pretende es obtener un compost, o abono orgánico aplicable en los cultivos de la zona.

Por tanto, desde el punto de vista ecológico, esta actuación es positiva al reducir ó incluso eliminar el uso de abonos inorgánicos de síntesis, tremendamente contaminantes de suelos agrícolas, frente al compost previsto obtener.

Por otra parte, se puede indicar que no se realizará una afección paisajística en el entorno, al encuadrarse la actuación en una parcela que anteriormente era una cantera de árido, por lo que se entra a una cota inferior a la de las parcelas colindantes, quedando resguardada de vientos, contacto visual desde carreteras próximas, etc. Además, como se indica en el documento y en los planos que acompañan, se contará con vegetación junto al camino, que evite el impacto visual de la actuación.

Con todo esto, habría que añadir que la zona de actuación se impermeabilizará mediante la colocación de geotextil y lámina de polietileno de alta densidad de 1,5 mm de espesor, con lo que se evita de esta forma la afección a los recursos hidrológicos e hidrogeológicos de la zona.

Finalmente, habría que reseñar que el camino de acceso a la finca es una vía pecuaria, por lo que se ha solicitado autorización al organismo responsable de la misma para que permita el tránsito y acceso a la instalación. Dicha autorización vendrá incluida en la Resolución Medioambiental, por lo que será remitida al Ayuntamiento de Espejo una vez sea concedida.

## **6.- DURACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN URBANÍSTICA.**

La actuación proyectada tiene una duración ilimitada.

## **7.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA CIVIL. SUPERFICIES CONSTRUIDAS Y PLAZO DE EJECUCIÓN.**

Hay que resaltar que tanto la implantación como en el diseño de las instalaciones se han realizado buscando un óptimo aprovechamiento del espacio, funcionalidad y eligiendo para el diseño exterior, colores y formas que no causen alteraciones con el entorno, optando por la ejecución de depósitos y plataformas de características similares a todos los depósitos de materiales sueltos existentes en la zona, permitiendo, de esta forma, su fusión con el medio en el que se va a ubicar.



### 7.1.- EDIFICACIÓN PROYECTADA Y DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA CIVIL.

De manera general, y previamente al inicio de las obras, habrá que realizar el procedimiento administrativo necesario para la obtención de las licencias necesarias, tanto de actividad como de obras.

#### **OBRA CIVIL:**

La obra civil consistirá básicamente en los movimientos de tierras necesarios para la conformación del vaso de almacenamiento del depósito, así como la nivelación de la zona de plataforma de compostaje.

En primer lugar se procederá al desbroce de la zona, y retirada de la capa vegetal existente en la zona de trabajo. El terreno que se produzca como consecuencia de este movimiento de tierras será utilizado para la ejecución de los taludes del depósito previsto, puesto que tiene capacidad suficiente para dichas actuaciones.

Posteriormente, se realizará el destierro ó movimiento de tierras pertinente, para conseguir la ejecución del vaso de almacenamiento del depósito. Se ha previsto que este movimiento de tierras se produzca compensando las zonas de desmonte con las zonas de terraplén, de manera que no haya que retirar tierra fértil y transportarla a vertedero. De esta forma, se reducirán los costes, a la par que se reducirá el impacto ambiental que pudiera llevar aparejada la actuación.

Bajo la capa impermeabilizante, se colocará la correspondiente red de drenajes para agua y gases, que hará las veces de elemento de control de calidad, asegurando en todo momento que el sistema de impermeabilización del vaso del depósito está funcionando correctamente.

Finalizada esta obra civil, se procederá a la impermeabilización de la base y los taludes de este depósito, para impedir las posibles filtraciones que se pudieran producir. Para

ello, se utilizará polietileno de alta densidad sobre geotextil tanto en la base del depósito como en los taludes.

Paralelamente, se realizarán las correspondientes obras de explanación de la zona donde se ejecutará la plataforma de compostaje. Para la realización de esta actividad se requerirá de la ejecución de la plataforma, como patio de tratamiento de biorresiduos, realizado mediante limpieza, desbrozo, movimiento de tierras. Ejecución de red de drenaje conectada con balsa de almacenamiento y gestión de pluviales sucios indicada anteriormente, sobre la que se procede a la colocación de caja de zavorra artificial de 20 cm de espesor y sobre ella lámina de geotextil y lámina de polietileno de alta densidad de 1,5 mm de espesor, para asegurar la impermeabilización de la plataforma. Sobre esta lámina se colocará una solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, contando con murete perimetral realizado con bordillo de cemento, evitando de esta forma la salida de efluente ó agua de lluvia contaminada al exterior de la explanada.

Todas estas actuaciones se realizarán en el interior de la parcela, separándose más de 25 m del camino vecinal, y más de 10 m de los linderos. Esta actuación quedará perfectamente definida en el proyecto de ejecución necesario para la obtención de la correspondiente licencia de obra,

### **EDIFICACIÓN:**

Como se ha indicado, no se prevé la ejecución de cubierta ligera para cerramiento de la planta de compostaje, ni de ningún tipo de edificación en la parcela.

#### 7.2.- SUPERFICIES CONSTRUIDAS Y OCUPADA.

La parcela donde se proyecta la ejecución de la planta de compostaje, tiene unas dimensiones de 33.793 m<sup>2</sup>.

La ocupación máxima de parcela, para el uso de industria es del 40%, muy superior al máximo proyectado.

Con las actuaciones proyectadas, se prevé una ocupación inferior al 18%, sin edificación de ningún tipo.

La ejecución de la plataforma de compostaje y del depósito de pluviales sucias no computa como superficie construida, al tratarse de una plataforma y de un depósito que se conforman mediante el movimiento de la tierra existente en la parcela, originando un vaso que podrá posteriormente albergar en su interior el alperujo del que se nutrirá el proceso de compostaje.

### 7.3.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y FECHA DE INICIO.

Con la experiencia con la que se cuenta, y una vez estudiada la información que se presenta, se estima que las obras proyectadas deberán tener una duración mínima de 3 meses, estructurada en el siguiente cronograma.

|                               | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 |
|-------------------------------|-------|-------|-------|
| Obra civil de mvto. Tierras   | X     | X     | X     |
| Obra civil impermeabilización |       | X     | X     |
| Cerramiento perimetral        |       |       | X     |
| Restauración                  |       |       | X     |

Tabla 11: Cronograma de las obras.

## 8.- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO INDUSTRIAL Y MAQUINARIA.

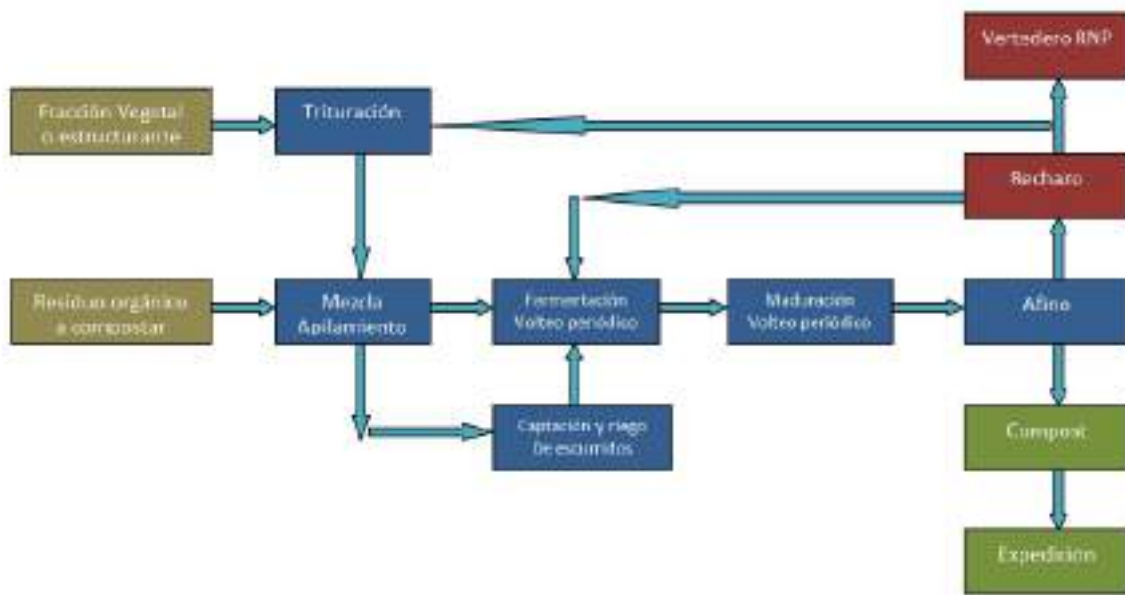
### VALORIZACIÓN. OBTENCIÓN DEL COMPOST.

El compostaje es un proceso biológico aerobio, que bajo condiciones de aireación, humedad y temperaturas controladas y combinando bases mesófilas (temperatura y humedad medias) y termófilas (temperatura superior a 45%), transforma los residuos orgánicos degradables, en un producto estable e higienizado, constituyendo una medida económicamente viable y ambientalmente segura para la estabilización y evacuación final del alperujo producido en las almazaras actuales.

Los objetivos del proceso de compostaje son:

- Obtención de abono orgánico (compost) que permita el mantenimiento de la fertilidad de los suelos, la producción de cultivos de calidad y la conservación del entorno.
- Facilitar la gestión de los residuos orgánicos procedentes de distintas actividades, reduciendo su peso y volumen, a la vez de estabilizarlos y generar un producto útil.
- Producir materiales alternativos a los substratos tradicionales, utilizados en horticultura y jardinería.
- Reducción del volumen de la materia original, con la reducción de masa y volumen, debido a la pérdida del contenido de agua.
- Higienización del material de partida, consiguiendo la destrucción o reducción de los microorganismos patógenos y la inhibición de la capacidad germinativa de las semillas presentes en los residuos.
- Reducción de olores en el producto final por la estabilización de la materia orgánica.

ESQUEMA DEL PROCESO DE COMPOSTAJE



El compostaje es un proceso en el que la materia orgánica sufre una degradación biológica hasta alcanzar un producto final estable, constituyendo una medida económicamente viable y ambientalmente segura para la estabilización y evacuación final del alperujo.

El alperujo compostado adecuadamente es un material tipo humus, higiénico y libre de características desagradables. Conforme se produce la descomposición de la materia orgánica contenida en el mismo, el compost se calienta hasta alcanzar temperaturas situadas en el intervalo de pasteurización (50°C y 70°C), lo cual permite la destrucción de organismos patogénicos entéricos.

Un alperujo bien compostado se puede emplear como acondicionador de suelos en usos agrícolas y hortícolas. El procedimiento empleado para la obtención del compost puede ser aerobio o anaerobio, aunque la mayoría de los casos se utiliza el procedimiento aerobio, consiguiéndose una mayor temperatura, una aceleración en la descomposición y una mejor generación de olores. El compost que se obtenga del lodo, depende de la naturaleza del fango producido, de la estabilización previa al compost (si existe), del sistema de deshidratación y de los reactivos químicos empleados.

### DESCRIPCIÓN DEL PROCESO.

La aplicación directa al suelo de los residuos orgánicos generados en las almazaras, ocasiona una serie de inconvenientes tales como la inmovilización del nitrógeno, deficiencia de oxígeno, incremento excesivo de la temperatura a nivel de la rizosfera y fitotoxicidad (Ortega et al, 1996, Abad et al 1997, Khalil et al 2008). Por ello, es necesario optar por algún método de adecuación de los residuos orgánicos que permita modificar las características químicas de los mismos para, posteriormente, aplicarlos al suelo con fines agrícolas. Por ello, lo ideal es usar el alperujo tras ser compostado (Ordóñez, 1998).

En términos generales, el compostaje puede definirse como un proceso a través del cual los residuos de diversos orígenes, con un elevado contenido en materia orgánica, se transforman en otro producto que puede adicionarse al suelo como sustancia orgánica útil, rica en "humus" y de características "estables". Se obtiene por degradación biológica, en condiciones aerobias y con la microbiota endógena compuesta principalmente por bacterias y hongos, dando como subproductos CO<sub>2</sub>, vapor de agua y calor.

El compostaje es, por tanto, una técnica mediante la cual se logra estabilizar e higienizar la materia orgánica procedente de los residuos orgánicos, facilitando y permitiendo así su reintroducción en los ciclos productivos (Soliva, 2001). El resultado es un producto inocuo, estable y maduro denominado compost, que favorece el crecimiento y desarrollo de las plantas tras su aplicación al suelo (Soliva, 2001, Soliva et al, 2008).

Desde el punto de vista más técnico, la definición más ampliamente aceptada para el proceso de compostaje es "la descomposición biológica aeróbica de residuos orgánicos bajo condiciones controladas" (Saña y Soliva, 1987, Climent et al, 1996, Abad y Puchades 2002, Soliva et al 2008). Una definición reciente, incluida en el Informe Técnico de la Comisión Europea "Working document for end-of-waste criteria on

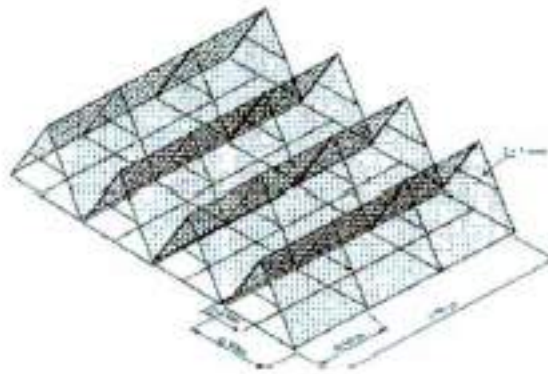
biodegradable waste subject to biological treatment”, describe el compost como “el material sólido higienizado y estabilizado que se obtiene mediante compostaje, entendiéndose éste como el proceso de descomposición controlada de materiales biodegradables bajo condiciones dirigidas, predominantemente aerobias, que permiten el incremento de la temperatura hasta niveles adecuados para las bacterias termófilas como resultado del calor generado biológicamente” (Institute for Prospective Technological Studies - IPTS,2011).

Se trata de un proceso dinámico, biológico aerobio y parcialmente termófilo, que requiere materia orgánica, una población microbiana inicial y condiciones óptimas para el desarrollo de esta. Ahí radica la importancia de tener el proceso lo más controlado posible, ya que permitiría alcanzar una alta eficiencia, minimizar las emisiones y pérdidas de nutrientes y, por último, obtener un producto final de características conocidas y apropiadas para el uso al que está destinado (Soliva, 2001; Soliva et al, 2008).

### **Sistemas de compostaje.**

La clasificación más comúnmente empleada para identificar los distintos sistemas de producción de compost es la que se realiza en función del aislamiento o contacto de la mezcla a compostar con el exterior, distinguiéndose entonces los sistemas abiertos, semicerrados y cerrados.

- **Sistemas abiertos:** los residuos orgánicos se apilan al aire libre. Dentro de esta modalidad puede distinguirse en función de la disposición del material:
  - **En pilas o montones estáticos (windrow) con aireación pasiva.** La aireación se realiza por convección natural de modo que para favorecer la ventilación de la pila se emplean estructuras como la que se puede observar en la figura adjunta. Dicha disposición favorece el flujo de la masa de aire desde la parte inferior hacia las zonas más superiores de la pila.



- **En pilas o montones dinámicos (windrow) con volteo.** El material se dispone en pilas largas cuya altura oscila entre los 2 y 4 m, las cuales pueden estar cubiertas o no. En cualquiera de los casos, la aireación se lleva a cabo por convección natural ayudada por volteos periódicos cuya frecuencia dependerá principalmente del contenido de humedad. En este tipo de sistemas el tamaño de la pila es un factor clave para que se produzca una adecuada aireación de la misma (Álvarez, 2006). Estos volteos se realizan con varios fines, para el control del olor, para aumentar la velocidad de transformación y para realizar un control de insectos.
- **Pilas estáticas aireadas por insuflación.** Se trata de una metodología en la que las pilas permanecen estáticas durante el proceso de compostaje, y el aire es introducido a través de un sistema situado en el suelo bajo la pila. Una de las ventajas de este sistema es que se elimina la posibilidad de que se den condiciones anaerobias, dado que está asegurado un volumen constante de entrada de aire que puede regularse por controladores en base a las necesidades de la masa (Álvarez, 2006).
- **Sistemas semicerrados.** En estos el conjunto de operaciones se realiza en una nave cubierta y cerrada, que dispone de un sistema de extracción de gases mediante tuberías. El modelo más común es el de trincheras o calles, entre muretes longitudinales, que suelen estar provistos de sistemas de tratamiento de las emisiones gaseosas (García, 2011).



- **Sistemas cerrados.** Son aquellos en los que se emplean reactores, por tanto, este tipo de sistemas se emplean cuando se requieren tasas elevadas de transformación y en condiciones muy controladas. El tiempo de proceso se reduce muy significativamente, pero tiene como contrapartida que los procesos son más complejos y las instalaciones más costosas de construir, operar y mantener. Los sistemas cerrados normalmente están provistos de un sistema de agitación que permita una aireación y homogeneización de la masa, funcionan tipo reactor. Este tipo de sistemas son más adecuados para la realización de mezclas complejas con algún tipo de dificultad como es el caso de la transformación de lodos, aguas residuales o biocompost. Se clasifican en reactores de flujo vertical y reactores de flujo horizontal.

Los sistemas cerrados necesitan sistemas de aireación, riego, estanqueidad y control más complejo, y requieren, por tanto, mayor inversión inicial; pero por otro lado tienen como ventajas que reducen los posibles impactos medioambientales, permiten un mayor control del proceso, los lixiviados y malos olores, y necesitan menos espacio y producen un compost más homogéneo (Soliva, 2001).

### **Parámetros de seguimiento y etapas del proceso.**

Previamente al inicio del compostaje hay que preparar el sustrato a compostar, que en algunos casos requerirá del aporte adicional de otros elementos, en cuyo caso hablaremos de co-compostaje. La mezcla inicial tiene que reunir dos características que son fundamentales para la optimización del proceso: humedad y relación C/N óptimas.

La humedad óptima para el crecimiento microbiano se encuentra entre el 50-70% disminuyendo la actividad biológica bruscamente cuando la humedad está por debajo del 30% (Gray et al 1971). Cuando la humedad está por encima del 70% el agua desplaza en exceso al oxígeno contenido en los poros de la mezcla (material poroso), provocando una reducción de la transferencia de oxígeno que acaba desencadenando

un proceso de anaerobiosis. Esto provoca la proliferación de malos olores y la ralentización del proceso (Poincelot, 1974). La desviación del intervalo de humedad óptimo durante el proceso puede corregirse incrementando la aireación (reduce la humedad) o aportando agua mediante riegos de la mezcla.

El otro parámetro de indiscutible importancia y probablemente el más utilizado para el estudio de la evolución del proceso de compostaje es la relación C/N (Leege, 1996). Su importancia se debe a que el carbono y el nitrógeno son los dos elementos más importantes que requieren los microorganismos que descomponen la materia orgánica. Entrando más en el detalle, el carbono constituye una fuente de energía y conforma en torno al 50% de las células microbianas de la masa. El nitrógeno es el componente decisivo de las proteínas, de modo que cuando hay poco nitrógeno, la población de microorganismos no crece a su tamaño óptimo y el proceso de compostaje se ralentiza. Pero, al igual que en otros muchos procesos, el exceso también causa problemas porque permite un crecimiento microbiano rápido que a priori aceleraría la descomposición, pero puede generar graves problemas de olores al disminuir el oxígeno y ocasionar condiciones anaerobias.

En términos generales se considera que los microorganismos utilizan 30 partes de carbono por cada parte de nitrógeno consumido, por lo que se ha establecido un intervalo óptimo de este parámetro para los materiales (mezclas) de 25 a 35 (Jhorar et al, 1991).

Para la mayor parte de las materias primas, se considera que una relación C/N (en peso) mantendrá estos elementos en un cierto equilibrio. De modo que, cuando intervienen varias materias primas a compostar (co-compostaje) tiene que existir como objetivo el combinar todas ellas para cumplir con los criterios de humedad y relación C/N óptimos, tal y como se ha comentado con anterioridad.

En cuanto a las distintas etapas que tienen lugar durante el proceso de compostaje, la temperatura es el parámetro principal que nos permite distinguirlas. La variación de la temperatura y la generación de calor viene dada por la actividad

metabólica de los microorganismos encargados de atacar la materia orgánica, así como por los distintos procesos de transferencia de calor que se dan durante el proceso (Ordóñez et al, 2004).

En el proceso de compostaje se pueden distinguir las siguientes fases (Álvarez, 2006):

**Preparación:** El primer paso para compostar consiste en la elaboración de la mezcla y el acondicionamiento de los materiales de partida, para regular su humedad, el tamaño de las partículas, eliminar los elementos no transformables y ajustar los nutrientes para lograr una buena relación C/N.

**Fase mesofílica:** En dicha fase el patrón de temperaturas va desde la temperatura ambiente hasta temperaturas inferiores a 40° C. Durante esta fase se produce la degradación de los compuestos más solubles, lo cual provoca una mayor liberación de calor que favorece el crecimiento de los organismos termofílicos en detrimento de los mesofílicos.

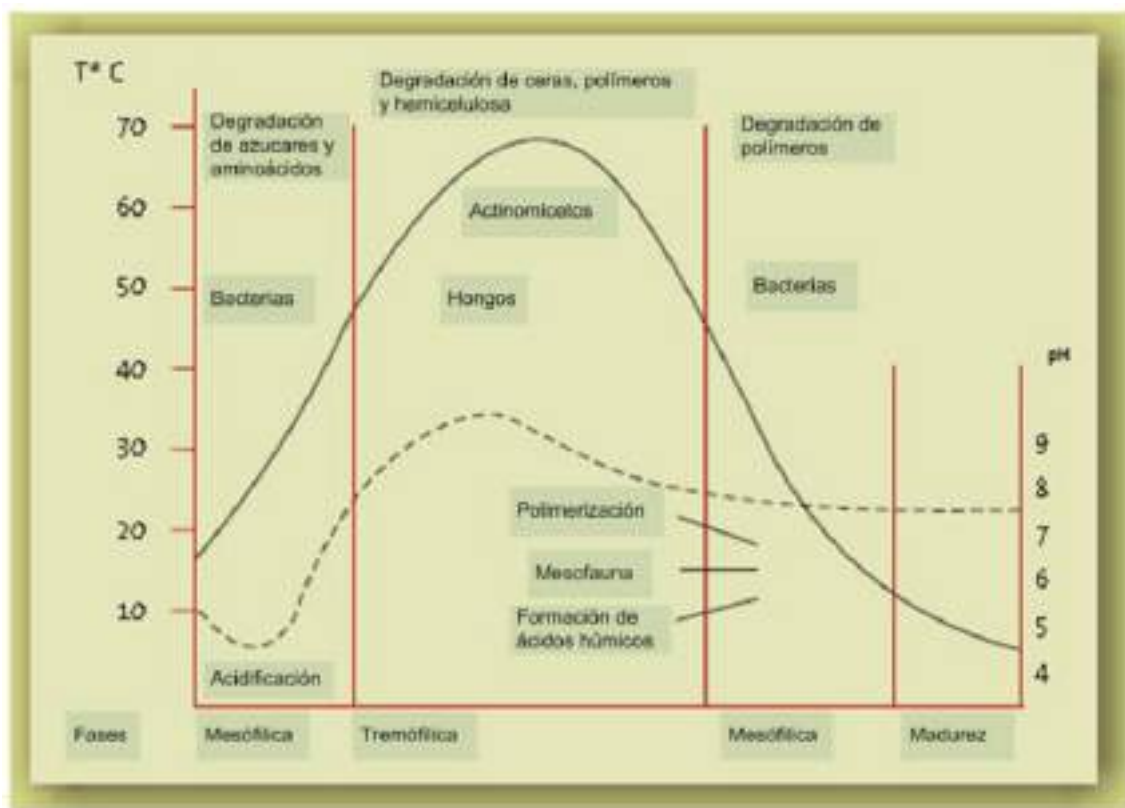
**Fase termofílica:** En esta fase las temperaturas van de 40°C a 70°C aproximadamente. Esta fase es de una indiscutible importancia, ya que en ella es donde se produce una mayor tasa de degradación de la materia orgánica y además, es la que permite la higienización de la masa (inhibición de patógenos y semillas de malas hierbas). Según la *Environmental Protection Agency* de EE.UU., un periodo de 4 días con una temperatura mayor o igual a 40°C o un periodo de al menos 5 horas con temperatura superior a los 55°C sería suficiente.

**Fase mesófila o enfriamiento:** Al finalizar la fase termofílica, las pérdidas de calor son superiores al generado por la actividad microbiana, dando paso a una maduración y estabilización de la materia orgánica a temperatura ambiente.

**Maduración:** Se estabiliza y polimeriza la materia orgánica a temperatura ambiente, desciende el consumo de oxígeno y desaparece la fitotoxicidad.

**Afino:** En esta fase se mejora la granulometría, regulando la humedad y eliminando el material no transformado. Se realizan análisis y controles de calidad del producto.

Básicamente, estas fases se pueden comprobar en la figura siguiente:



El patrón teórico de temperatura es el que la mezcla a compostar sigue en todos los casos, pero los valores absolutos de temperaturas que se alcanzan en cada fase, van a depender de características intrínsecas de la propia masa. Parámetros de la misma como son su tamaño, humedad y aireación, composición de la materia orgánica y cantidad de nitrógeno durante la maduración, así como la temperatura exterior, van a ser clave. Además, el patrón de temperaturas también se va a ver afectado por la

disponibilidad de nutrientes en la pila y la presencia en mayor o menor cantidad de sustancias inhibidoras del crecimiento microbiano tales como los ponifenoles.

La humedad de la pila influye también en la temperatura de la misma porque genera un descenso de la conductividad térmica y del desarrollo de la actividad de los microorganismos. El pH disminuye al inicio debido a la liberación de los ácidos orgánicos, la producción de CO<sub>2</sub> o debido a un proceso anaerobio como consecuencia de una falta de aireación de la pila (Mustin, 1987, Haug, 1993, Van Ginkel, 1996, Laos, 2003).

La porosidad es también un parámetro fundamental del compostaje, ya que revierte en la aireación y concentración de oxígeno que pueda haber en la pila para que los microorganismos puedan realizar su función degradante. El volumen de poros de la pila estará ocupado por la fase gaseosa y el agua, siendo de gran importancia la existencia de una adecuada relación entre estas, de modo que la actividad de los microorganismos no se vea comprometida por la falta de humedad ni por una baja concentración de oxígeno.

Desde el punto de vista químico, la relación carbono/nitrógeno (C/N) es el parámetro más importante durante el proceso de madurado, ya que tanto el carbono como el nitrógeno son los elementos que más consumen los microorganismos. Numerosos autores (Trautmann y Olinciw, 1996), recomiendan que a relación C/N de la mezcla se sitúe en torno al 30%, ya que valores por debajo aumentan el riesgo de que se produzcan pérdidas por volatilización de nitrógeno y por encima de 30 puede que el nitrógeno se consuma antes de que el carbono se haya degradado, o en el mejor de los casos, que la maduración se vea reducida.

La fase del madurado del compost tiene que producirse en condiciones aerobias, y para ello es necesario que el oxígeno de la pila supere, al menos, el 5%. Mantener estas condiciones es de gran importancia principalmente en los sistemas estáticos, ya que hay que favorecer la aireación por convección y difusión natural de la

masa a madurar. Dicho oxígeno es empleado por los microorganismos para obtener energía mediante la oxidación de la materia orgánica.

### **El compost como enmienda al suelo.**

El principal beneficio que el compost aporta al suelo es mejorar el contenido en humus del mismo. Esto es muy importante puesto que al cultivar un suelo se produce una disminución progresiva del nivel de humus del suelo, lo que acarrea una disminución de la fertilidad, que se manifiesta en una mejor producción, aceleración de los procesos erosivos y deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (Bauer y Black, 1994).

La importancia del compost se manifiesta con mayor intensidad en el marco de la Agricultura Ecológica, siendo su uso fundamental como enmienda o abono orgánico, como extracto acuoso, o como sustrato de cultivo (en horticultura).

### **EL COMPOSTAJE DE ALPERUJO.**

En los últimos 15-20 años, se han realizado numerosos estudios sobre la aplicación directa del alperujo al suelo debido a su alta concentración en potasio, su bajo coste y la posibilidad de su aplicación en áreas cercanas a las almazaras, llegando así a reducirse muy notablemente o incluso a eliminarse los costes de su transporte. En cambio, a pesar de sus aparentes potencialidades, numerosos estudios han cuestionado la validez de su aplicación directa en el suelo. Algunos estudios señalan que la aplicación directa del alperujo al suelo provoca desequilibrios nutricionales en el mismo, ya que modifica el ciclo del nitrógeno debido a su elevada concentración C/N (Thompson y Nogales, 1999). Esto puede ocasionar una reacción de demanda de nitrógeno al cultivo que supuestamente va a fertilizar, generando un escenario bioquímico que recibe el nombre de "hambre de nitrógeno". Por ello, hace necesaria la incorporación de

fertilizantes nitrogenados adicionales para la modificación de la dinámica del nitrógeno tras su aplicación (Ordóñez et al, 1999). El aporte de alperujo fresco, además de afectar al ciclo de N, incrementa el contenido en potasio, carbono orgánico, fósforo asimilable, nitrógeno orgánico, CE y pH del suelo (Romero et al, 1998). Además, los altos niveles de fenoles que contienen los alperujos, pueden originar síntomas de fitotoxicidad en los cultivos si se aplican sin una descomposición preliminar (Aranda et al, 2002).

En cuanto al manejo, la distribución de alperujo fresco en el suelo es difícil por su alto contenido en humedad, lo cual hace necesario disponer de maquinaria específica. Por lo tanto, debido a que el alperujo modifica las propiedades físico-químicas del suelo, no es recomendable la aplicación directa del alperujo al mismo (Canet et al, 2008).

Una potente alternativa a la hora de gestionar el alperujo generado por el sistema de dos fases de extracción del aceite de oliva (el más habitual en la actualidad), es el compostaje de dicho residuo. Dicho proceso, en este caso particular, presenta algunas dificultades que le son propias, relacionadas principalmente con:

- Elevado contenido en lignina.
- Alto valor de su relación C/N (debido a su bajo contenido en N).
- Efecto antimicrobiano de algunos de sus componentes (es el caso de los polifenoles y lípidos, entre otros).
- Consistencia semisólida, lo cual limita la difusión del oxígeno (fundamental para el proceso aerobio de la biodegradación de la materia orgánica).
- Alto contenido en proteínas, pero con baja disponibilidad para el crecimiento inicial de los microorganismos, ya que estas se encuentran asociadas a la fracción lignocelulósica (Albuquerque et al, 2004).

Todo esto hace imprescindible que para compostar el alperujo haya que mezclar este con otros materiales adicionales (co-compostaje), que tienen que servir principalmente como fuentes de nitrógeno hasta alcanzar la relación C/N óptima. Además, dichos materiales tienen que ser de naturaleza orgánica y presentar un bajo contenido de humedad de modo que sean capaces de adsorber el exceso de agua del

alperujo. Es fundamental también que, al menos alguno de ellos, tengan un mayor tamaño de partícula que el alperujo de modo que se favorezca la aireación de la mezcla.

Materiales que pueden ser usados para el co-compostaje de alperujo:

- Raspón de uva.
- Hojas de olivo (ramón).
- Corteza y serrín de chopo.
- Gallinaza.
- Residuos del desmotado de algodón.
- Paja de trigo.
- Residuos del lavado de la lana.
- Estiércoles.
- Restos de poda.
- Urea.

A pesar de la gran cantidad de posibles residuos orgánicos que pueden usarse para compostar el alperujo, los más comunes son las hojas y los restos de poda, así como los distintos estiércoles, ya que se tratan de subproductos comunes que se encuentran en las zonas olivarera, lo que hace viable el proceso de compostaje a escala industrial (por la disponibilidad del material, su coste, y su proximidad a la planta de compostaje, etc.). (Baeta-Hall et al, 2005; Cegarra y Paredes, 2008).

Los composts de alperujo suelen presentar valores de pH ligeramente alcalino, conductividad eléctrica de moderada a alta y un contenido elevado de materia orgánica. Suelen ser composts de un alto grado de humidificación, no fitotóxicos, libres de patógenos y con niveles aceptables de nutrientes, si bien, debido a la amplia gama de materiales estructurantes disponibles, algunas de sus principales características, como su contenido en nutrientes, están sujetas a una variabilidad significativa:



| Mezcla en peso seco  | Mat. Orgánica total (g/kg) | Relación C/N | N (g/kg) | P (g/kg) | K (g/kg) | Referencia                                      |
|--|----------------------------|--------------|----------|----------|----------|---|
| Alperujo + estiércol + raspón de uva (60/15/25)  | 408                        | 14,6         | 17,4     | 1,4      | 13,7     | Cayuela (2004)                                  |
| Alperujo + raspón de uva + urea (87/12/1)  | 896                        | 20,7         | 22,7     | 1,6      | 37       | Alburquerque et al (2006), Cegarra et al (2005) |
| Alperujo + hojas de olivo + urea (87/12/1)   | 912                        | 21,0         | 21,3     | 1,5      | 36,2     | Alburquerque et al (2006)                       |
| Alperujo + residuo del desmotado del algodón (80/20) aireación forzada y temperatura umbral 50°C | 900                        | 22,7         | 21,7     | 1,5      | 24,9     | Alburquerque et al (2006)                       |
| Alperujo + residuo del desmotado del algodón (80/20) aireación forzada, temperatura umbral 60°C  | 890                        | 22,3         | 21,9     | 1,4      | 27,5     | Alburquerque et al (2006)                       |
| Alperujo + estiércol de vaca + compost maduro (87/11/2)  | 816                        | 16,8         | 26,3     | 1,9      | 42,7     | Alburquerque et al (2006), Cegarra et al (2006) |
| Alperujo + estiércol de vaca + compost maduro (87/11/2), aireación por sistema mixto.            | 793                        | 16,6         | 26,2     | 1,9      | 42,5     | Alburquerque et al (2006)                       |
| Alperujo + residuo del desmotado del algodón (67/33)   | 825                        | 19,1         | 24,5     | 2,4      | 26,7     | Walker y Bernal (2008)                          |
| Alperujo + residuos del lavado de la lana + paja de trigo ((72/14/14)                            | 692                        | 10,8         | 35       | 1,7      | 23       | Altieri y Expósito (2010)                       |

### **Calidad del compost.**

El concepto de calidad del compost es complejo, ya que han de considerarse múltiples aspectos, y está sujeto, además, a cierta subjetividad (Masaguer y Benito, 2008). Dicha calidad va a depender principalmente del origen y características de las materias primas empleadas y de la evolución que haya tenido la masa durante el proceso de maduración.

Los requerimientos generales de calidad están relacionados principalmente con: aspecto y olor aceptables, higienización adecuada, concentración muy baja de impurezas y sustancias contaminantes, contenido conocido de elementos minerales útiles para suelos y cultivos, y características homogéneas a lo largo del tiempo (Soliva, 2001; Soliva y Pauler, 2001; Abad y Puchades, 2002).

El concepto de calidad es subjetivo y por ello, llega a ser en ocasiones un término controvertido, ya que los parámetros indicativos de calidad están considerados de una u otra forma en función de cada caso (requerimientos específicos de cada tipo de aprovechamiento, aplicación o uso). Así, la calidad desde un punto de vista agronómico puede requerir también otros parámetros relevantes tales como: granulometría, pH, conductividad eléctrica, capacidad de intercambio catiónico, relación C/N, nivel de nutrientes, contenido y estabilidad de la materia orgánica, índice de germinación de semillas y actividad microbiana, entre otros (Abad y Puchades, 2002; Goya et al, 2005; Masaguer y Benito, 2008).

En la actualidad no existen a nivel europeo unos parámetros homogéneos de calidad que incluyan unos niveles máximos y mínimos para determinados parámetros de gran importancia para cualquier uso, como lo son el contenido en metales pesados, contaminantes orgánicos o higienización microbiológica. A nivel nacional existe el Real Decreto 506/2013 del 28 de junio sobre productos fertilizantes. Dicha normativa es la que debe de cumplir el compost antes de ser puesto a la venta en el mercado.

Controlando todos estos parámetros, se podrá observar un correcto cumplimiento de las exigencias medioambientales de la planta, llevando el adecuado control, detección y corrección de los posibles impactos adversos sobre el medio ambiente asociadas al normal funcionamiento así como a situaciones excepcionales, tales como averías o accidentes.

### **SISTEMA DE CONTROL DEL PRODUCTO.**

El alperujo se gestionara junto a un producto acondicionador triturado (restos de poda, cenizas, etc), en una relación de mezcla en la cual se asegure que las condiciones de humedad, pH y la relación C/N de mezcla sea la adecuada para que el proceso de compostaje sea correcto.

Durante el proceso de compostaje se realizaran todas las actividades necesarias, homogeneización de mezcla, tratamiento adecuado según la tecnología disponible (volteo, etc.), con el fin de obtener las temperaturas de higienización. El tiempo de maduración del compost deberá de ser suficiente para que el producto final cumpla los parámetros mínimos que se determinen.

La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, mediante su Unidad de Inspección, ejercerá las funciones de inspección y vigilancia del servicio, quien podrá realizar las revisiones que estime oportunas en cualquier momento y lugar. Este podrá dictar en función de las inspecciones realizadas órdenes e instrucciones concretas que serán de obligado cumplimiento para el operador de la Planta.

### 8.3.- CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

La planta de compostaje se ha diseñado para una producción máxima de 75 tm/día.

## **9.- SERVICIOS E INSTALACIONES AUXILIARES.**

### 9.1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

En la planta de tratamiento proyectada no se precisa instalación eléctrica, por lo que no se requerirá de realización de acometida desde el exterior.

### 9.4.- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.

La actividad proyectada no precisa del consumo de agua potable para el desarrollo de la misma en general.

En el proceso de compostaje, se utilizará el efluente producido en la actividad de almazara, así como el obtenido en el proceso de centrifugación en tres fases del alperujo, para eliminar humedad. Este efluente, que será almacenado en época invernal en el depósito de almacenamiento de pluviales sucias proyectado, será utilizado en época estival para reducir la velocidad de secado de las pilas de compostaje, facilitando de esta forma la humectación de la materia orgánica, y mejorando de esta forma la calidad del producto obtenido.

Respecto a los vertidos, la actuación que se proyecta no incide en la gestión de los efluentes generados en la industria, manteniendo la instalación actual sin modificaciones.

#### 9.5.- INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.

Para la protección de las instalaciones se cuenta con un sistema contraincendios para todas las instalaciones de la fábrica.

Se dotarán las nuevas actuaciones de las medidas de protección contra incendios necesaria, todo ello conforme a lo establecido en el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales.

### **10.- INCIDENCIA TERRITORIAL Y AMBIENTAL.**

#### 10.1.- NECESIDAD DE IMPLANTACIÓN EN SUELO NO URBANIZABLE.

Tal y como se ha indicado anteriormente, es preciso tener en cuenta que este tipo de instalaciones es fundamental emplazarlas en lugares alejados del casco urbano y viviendas.

Hay que tener en cuenta que estamos hablando de una actividad susceptible de producir molestias, ruidos procedentes de la circulación de vehículos y generación de lixiviados.

El tema de la accesibilidad en el punto de ubicación es esencial; ya que de ello va a depender en gran medida el éxito de la implantación de la actividad en la parcela. Tiene que estar bien comunicado con la red de carreteras principales de la provincia. Este emplazamiento cumple con estos requisitos, ya que la parcela se encuentra próximo a las Carreteras A-307 y CO-4204.

Por lo expuesto, se considera que el ámbito rural es la vía más adecuada para encontrar un lugar con tales características, ya que ni en Polígonos ni en el núcleo urbano existe la posibilidad de tener tal superficie destinada para este uso.

Otro aspecto positivo es que durante las obras de ejecución de la actuación objeto, se generará la necesidad de materiales de construcción y de mano de obra de la que se beneficiarán tanto las empresas suministradoras del sector como los trabajadores de la construcción del Municipio.

De igual forma se precisará asistencia Técnica para temas de Proyecto y Obra que será dada por los profesionales cualificados de la zona.

Finalmente comentar que una vez la Planta de Compostaje esté en funcionamiento se contará con 2-3 nuevos puestos de trabajo directo en la almazara, además de los indirectos durante el funcionamiento de la misma, por lo que se demandará personal destinado tanto a la limpieza, mantenimiento, seguridad, transporte, etc, que beneficiará siempre a los habitantes del municipio de Espejo, ya que se generará empleo estable en las nuevas instalaciones.

#### 10.2.- INCIDENCIA AMBIENTAL.

La ejecución de las actuaciones a las que se refiere el presente proyecto están afectadas por la Ley 7/2.007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de Andalucía, quedando incluidas dentro del Anexo I de dicha norma.

Se está realizando el correspondiente trámite en la Delegación de Córdoba de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, para obtener la preceptiva autorización por parte de éste organismo para la ejecución de las actuaciones proyectadas.

Las medidas de corrección de los posibles impactos territoriales ó ambientales vendrán fijadas tras el correspondiente trámite de consultas indicado anteriormente.

### 10.3.- RESTO DE NORMATIVA SECTORIAL.

No es de aplicación normativa sectorial ó específica ajena a la indicada anteriormente, por lo que no se prevé la justificación de ningún tipo de normativa distinta a la justificada en el presente documento.

## **11.- PUESTOS DE TRABAJO.**

Con la instalación de las actuaciones y mejoras proyectadas en la se ha previsto la generación de al menos 2-3 puestos de trabajo.

## **12.- VIABILIDAD ECONÓMICA.**

Todo proyecto de inversión viene caracterizado por tres parámetros básicos de evaluación, como son:

- El pago de inversión,  $K$ , que es número de unidades que el inversor debe desembolsar para conseguir que el proyecto comience a funcionar. Es un dato que se conoce una vez realizado el presupuesto.
- La vida útil del proyecto,  $n$ , que es el número de años durante los cuales la inversión estará en funcionamiento y generando rendimientos positivos. Por tratarse de una industria oleícola se toma un valor de 25 años.
- Los flujos de caja,  $F_h$ , generados por el proyecto a lo largo de su vida útil. Este valor, para cada uno de los años de la vida útil, será la diferencia entre los cobros y los pagos generados por la inversión.

### 12.1.- CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA INVERSIÓN.

Para el estudio de este proyecto, primero se ha realizado una evaluación económica, que permita conocer los méritos propios del proyecto, sin tener en cuenta ningún tipo de ayudas externas.

Para este estudio, se han empleado los siguientes índices:

- V.A.N., o Valor Actual Neto.
- T.I.R., o Tasa Interna de Rendimiento.
- Periodo de Recuperación, o "Pay-back".

Tras la realización de este estudio económico, y debido al presupuesto de ejecución del proyecto, se ha optado por no realizar una evaluación financiera, esto es, un estudio de la viabilidad del proyecto desde el punto de vista del empresario.

En este análisis no se produce puesto que contemplaría las posibilidades de financiación del proyecto, teniendo en cuenta tres fuentes de financiación: subvenciones y ayudas, financiación ajena y capital propio.

Finalmente se ha realizado un análisis de sensibilidad, con el fin de conocer el nivel de producción de la industria y la repercusión que el posible aumento de precio de los inputs ó la posible reducción del precio del producto conlleva sobre la viabilidad del proyecto, definiendo de esta manera el umbral de rentabilidad del mismo.

En este punto cabe recordar que los supuestos sobre los que se apoya el análisis de inversiones:

- Los cobros y los pagos se producirán en el mismo instante. Para ello se tomará como referencia el año natural, y todos los flujos se contabilizarán al final de ese año.



- Los valores futuros que tomen los tres parámetros definidos anteriormente ( $K$ ,  $n$ ,  $F_h$ ), van a coincidir con los valores que inicialmente se han estimado.
- Las tendencias inflacionistas o deflacionistas afectan de igual manera a cobros y pagos, de forma que los flujos de caja generados cada año permanecerán invariables.

### 12.2.- PAGOS DE INVERSIÓN.

Los pagos de inversión son los flujos negativos que se realizan en el momento inicial de efectuar el proyecto. En el presente proyecto se toma como dato que la ejecución del proyecto se realiza en menos de un año, y que los pagos por obras, maquinaria e instalaciones se realizarán todas en el año en el que se realizan.

#### **a.- Pagos Preliminares.**

Los honorarios que se pagarán por la elaboración del proyecto se han determinado a partir de las tarifas establecidas por el Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Agrónomos.

A continuación se han indicado los pagos que en concepto de ejecución se han calculado, considerando los coeficientes aplicables a las obras e instalaciones que lo componen:

|                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| <b>Obra Civil y Edificación</b> | <b>216.894,56 €</b> |
| Porcentaje (4%)                 | 8.675,78 €          |
| Coficiente Reductor (0,5)       | 4.337,89 €          |
| Importe                         | 4.337,89 €          |
| <b>Equipos e Instalaciones</b>  | <b>0,00 €</b>       |
| Porcentaje (2%)                 | 0,00 €              |
| Coficiente Reductor (0,5)       | 0,00 €              |
| Importe                         | 0,00 €              |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>4.337,89 €</b>   |
| Legalización (4% del total)     | 173,52 €            |

Por tanto, el total de la minuta (sin IVA), asciende a la cantidad de 4337,89 € en concepto de redacción del proyecto. La cantidad que percibirá la dirección de la obra será la misma.

#### **b.- Adquisición de terrenos.**

Puesto que la parcela en la que se va a realizar el proyecto es propiedad del promotor del mismo, no se considerará partida para adquisición de terrenos, a pesar de que inicialmente se hará un desembolso ya que los terrenos en todo momento serán propiedad del promotor, y no se computan como parte afectada por la inversión, al no contar con depreciación anual (como es el caso de obra civil, maquinaria e instalaciones), y quedar en poder del mismo una vez finalice la duración de la cualificación urbanística.

#### **c.- Pagos de establecimiento.**

La obtención de permisos y licencias para la puesta en marcha de las instalaciones quedará gravada por el Impuesto sobre construcciones, instalaciones y obras (ICIO), que está regulado jurídicamente en los artículos 100 a 103 de la LRHL. En dicha ley, se indica que "El tipo de gravamen del ICIO se determina en la ordenanza fiscal que apruebe el ayuntamiento, sin que pueda exceder de un tipo máximo del 4 %". Para actividades de esta envergadura, promovidas por entes de finalidad social, como puede ser la cooperativa promotora de estas actuaciones, los ayuntamientos dentro de sus ordenanzas fijan una reducción que puede ser de entre el 50 y el 70%. Por tanto, se estima el ICIO a abonar será del 2% del Presupuesto de Ejecución por Contrata de obras e instalaciones (que asciende a 216.894,56 €). De esta forma, este pago de establecimiento ascenderá a la cantidad de 4.337,89 €.

#### **d.- Ejecución del proyecto.**

Según se recoge en el Resumen General del Presupuesto, el importe total de ejecución asciende a la cantidad de:

|  |                     |
|--|---------------------|
| Presupuesto de Ejecución por contrata de obra civil  | 216.894,56 €        |
| Presupuesto por compra de maquinaria e instalaciones | 0,00 €              |
| <b>TOTAL</b>   | <b>216.894,56 €</b> |
| 21 % IVA   | 45.547,86 €         |
| <b>TOTAL DE PRESUPUESTO</b>                          | <b>262.442,42 €</b> |

Tabla 1: Resumen General del Presupuesto.

#### e.- Resumen de pagos de inversión.

La inversión en el momento inicial (K) ascenderá a la cantidad de:

|                                     |                     |
|-------------------------------------|---------------------|
| Honorarios de Ejecución de Proyecto | 4.337,89 €          |
| Honorarios de Dirección de Obras    | 4.337,89 €          |
| Pagos de Establecimiento            | 4.337,89 €          |
| Total de presupuesto                | 216.894,56 €        |
| <b>TOTAL DE PAGOS DE INVERSIÓN:</b> | <b>229.908,23 €</b> |

### 12.3.- PAGOS DE EXPLOTACIÓN ORDINARIOS.

Para el correcto funcionamiento de la industria, será necesario realizar cada año una serie de pagos, como son los siguientes.

#### a.- Materias primas y suministros.

El precio de compra de las distintas materias primas empleadas en el proceso productivo dependerá de los contratos establecidos entre el promotor y los distintos proveedores que lo abastecen. Además, estos precios estarán sujetos a las distintas variaciones que se puedan producir en el mercado, con lo que se torna difícil su estimación.

Para su evaluación se han tomado los precios con respecto a Febrero de 2.022.

a.1.- Materia Prima.

Puesto que se trata de una cooperativa, el precio de compra de la materia prima puede diferir de manera considerable de una campaña a otra, en función del mercado, calidad del producto obtenido ó necesidades financieras de la cooperativa.

De manera general, se puede estimar que el precio de compra del alperujo es de 6 €/tm.

A pesar de todo, no se considera que el precio de la materia prima pueda afectar para la viabilidad de su instalación, aunque, para ser rigurosos, se podría indicar que, puesto que la capacidad de procesado de la industria se ha estimado será de 6.000 m<sup>3</sup>, esta materia prima habrá que liquidarla con posterioridad a los socios, incurriendo en un gasto, por tanto, de 36.000,00 €.

a.2.- Agua.

Como se ha indicado anteriormente, en el proceso productivo no es necesaria agua.

a.3.- Energía (Electricidad y Combustible).

De igual forma, no se requiere de energía eléctrica, por lo que no se incurrirá en este coste.

Sí que se tiene previsto la gestión y volteo de las pilas mediante el uso de pala cargadora. Se estima un consumo mensual de aproximadamente 500 € (3 horas al día, 6 días a la semana, 6 l/h).

a.4.- Gastos de personal.

La planta está en funcionamiento durante 3 h al día, 220 días al año. Para el correcto funcionamiento de la misma, se necesita de 2-3 trabajadores a media jornada. Las retribuciones unitarias de dichos empleados, en función de su categoría profesional son las siguientes:

|                         |             |
|-------------------------|-------------|
| 1 Operarios del proceso | 25.200,00 € |
| TOTAL RETRIBUCIONES:    | 25.200,00 € |

Las partidas de cargas sociales que se tendrán en cuenta, son las siguientes:

|   |        |
|---|--------|
| Contingencias comunes:                            | 28,4 % |
| Desempleo:  | 5,20 % |
| Fondo y garantía salarial:                        | 0,40 % |
| Formación profesional:                            | 0,6 %  |
| Enfermedades profesionales y accidentes laborales | 5,4 %  |
| TOTAL DE CARGAS SOCIALES:                         | 40 %   |

$$25.200,00 \cdot 1,40 = 35.280,00 \text{ €}$$

Por tanto, el total a pagar por la empresa por el personal laboral, incluidos los salarios y las cargas sociales, sería de

$$35.280,00 \text{ €} \cdot \frac{3 \text{ horas}}{8 \text{ horas}} \cdot 3 \text{ operarios} = 39.690,00 \text{ €}$$

#### a.5.- Gastos de mantenimiento.

De los contratos existentes con las distintas empresas que realizan mantenimientos en la industria, se desprende un gasto de 1.000,00 € anuales.

a.6.- Gastos de seguros.

Se estima, en función del seguro actual de la almazara, que el seguro necesario en esta planta será de 950,00 €.

12.4.- RESUMEN DE GASTOS DE EXPLOTACIÓN.

Se presenta a continuación un resumen de los pagos de explotación establecidos, los cuales se ajustarán cada año al plan de puesta en marcha de la industria.

| <b>CONCEPTO</b>        | <b>GASTO</b>       |
|------------------------|--------------------|
| Materia Prima          | 0,00 €             |
| Agua                   | 0,00 €             |
| Energía                | 6.000,00 €         |
| Personal               | 39.690,00 €        |
| Mantenimiento          | 1.000,00 €         |
| Seguros                | 950,00 €           |
| <b>TOTAL DE GASTOS</b> | <b>47.640,00 €</b> |

Tabla 2: Resumen de pagos de explotación.

12.5.- INGRESOS.

Los ingresos que se produzcan en la empresa vendrán impuestos de manera directa por la venta del compost producido.

Se producirá en torno al 70% del alperujo compostado (4.200 tm), a un precio de 25 €/tm, lo que hace un total de 105.000 €/año.

12.6.- DEPRECIACIÓN DE INMOVILIZADOS.

A lo largo del periodo de explotación del proyecto se producirá una depreciación del inmovilizado que dará lugar a unos flujos de caja extraordinarios. Estos flujos de caja

vendrán impuestos por los valores residuales de las instalaciones y de la maquinaria al finalizar el periodo de explotación.

La vida útil de las instalaciones se ha estimado en 25 años, similar a la de la maquinaria, por lo que no se hará necesaria la reinversión. El valor de desecho  $V_d$  de los inmovilizados se considera como el 10% del valor inicial, con lo que:

$$V_d = 0,1 \times V_o$$

Con esto, la depreciación anual se expresará como:

$$D_a = \frac{(V_o - V_d)}{V_u} = \frac{0,9 \times V_o}{V_u}$$

El valor residual al final de la vida útil del proyecto será de:

$$V_r = V_o - V_u \times D_a$$

donde:

$V_d$  = Valor de desecho, en €

$V_o$  = Valor inicial, en €

$D_a$  = Depreciación anual, en €/año

$V_u$  = Vida útil, en años

$V_r$  = Valor residual, en €

Aplicando las expresiones anteriores a cada uno de los grupos de inversión, se obtiene:

*Obra Civil e instalaciones:*

$$V_d = 21.689,46 \text{ €}$$

$$V_o = 216.894,56 \text{ €}$$

$$D_a = 7.808,20 \text{ €/año}$$

$$V_u = 25 \text{ años}$$

$$V_r = 21.689,56 \text{ €}$$

*Maquinaria:*

$$V_d = 0,00 \text{ €}$$

$$V_o = 0,00 \text{ €}$$

$$D_a = 0,00 \text{ €/año}$$

$$V_u = 25 \text{ años}$$

$$V_r = 0,00 \text{ €}$$

## 12.7. - EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO.

### **a.- Flujos de caja.**

Los flujos de caja que se derivan de la ejecución y explotación del proyecto se muestran en la tabla ó:



PROYECTO DE ACTUACIÓN DE PLANTA DE COMPOSTAJE DE ALPERUJO EN EL T.M. DE  
ESPEJO, CÓRDOBA

| AÑO | INVERSIÓN  | PAGOS<br>EXPLOTACIÓN | COBROS     | VALOR RESIDUAL | FLUJO        |
|-----|------------|----------------------|------------|----------------|--------------|
| 0   | 229.908,23 |                      |            |                | -229.908,23  |
| 1   |            | 47.640,00            | 105.000,00 |                | -172.548,23  |
| 2   |            | 47.640,00            | 105.000,00 |                | -115.188,23  |
| 3   |            | 47.640,00            | 105.000,00 |                | -57.828,23   |
| 4   |            | 47.640,00            | 105.000,00 |                | -468,23      |
| 5   |            | 47.640,00            | 105.000,00 |                | 56.891,77    |
| 6   |            | 47.640,00            | 105.000,00 |                | 114.251,77   |
| 7   |            | 47.640,00            | 105.000,00 |                | 171.611,77   |
| 8   |            | 47.640,00            | 105.000,00 |                | 228.971,77   |
| 9   |            | 47.640,00            | 105.000,00 |                | 286.331,77   |
| 10  |            | 47.640,00            | 105.000,00 |                | 343.691,77   |
| 11  |            | 47.640,00            | 105.000,00 |                | 401.051,77   |
| 12  |            | 47.640,00            | 105.000,00 |                | 458.411,77   |
| 13  |            | 47.640,00            | 105.000,00 |                | 515.771,77   |
| 14  |            | 47.640,00            | 105.000,00 |                | 573.131,77   |
| 15  |            | 47.640,00            | 105.000,00 |                | 630.491,77   |
| 16  |            | 47.640,00            | 105.000,00 |                | 687.851,77   |
| 17  |            | 47.640,00            | 105.000,00 |                | 745.211,77   |
| 18  |            | 47.640,00            | 105.000,00 |                | 802.571,77   |
| 19  |            | 47.640,00            | 105.000,00 |                | 859.931,77   |
| 20  |            | 47.640,00            | 105.000,00 |                | 917.291,77   |
| 21  |            | 47.640,00            | 105.000,00 |                | 974.651,77   |
| 22  |            | 47.640,00            | 105.000,00 |                | 1.032.011,77 |
| 23  |            | 47.640,00            | 105.000,00 |                | 1.089.371,77 |
| 24  |            | 47.640,00            | 105.000,00 |                | 1.146.731,77 |
| 25  |            | 47.640,00            | 105.000,00 | 21.689,56      | 1.225.781,33 |

**b.- Índices de rentabilidad económica.**

*b.1.- Valor actual neto. (VAN)*

El valor del VAN representa la ganancia neta generada por un proyecto y alternativa concretos. El proyecto o alternativa resultará viable siempre que este índice sea positivo.

El valor actual neto se obtiene sumando los flujos de caja actualizados:

$$VAN = -K_o + \sum_{j=1}^{25} \left[ \frac{R_j}{(1+r)^j} \right]$$

donde:

$K_o$  es la inversión inicial.

$J$  es el año.

$R_j$  es el flujo de caja neto del año  $j$

$r$  es la tasa de actualización.

Los valores de VAN obtenidos son los que se detallan en la tabla 7:

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| VAN <sub>3%</sub> | 277.825,00 € |
| VAN <sub>4%</sub> | 248.091,27 € |
| VAN <sub>7%</sub> | 182.995,32 € |

Tabla 7: Valores de VAN para distintas tasas de actualización.

Se comprueba de esta manera que para las tasas de actualización del mercado monetario actual, el proyecto es viable.

#### *b.2.- Tasa Interna de Rendimiento (TIR).*

La determinación de la Tasa Interna de Rendimiento se realiza igualando los pagos de inversión a la suma de los valores actuales de los flujos de caja.

El valor de TIR será el que tenga que tomar la tasa de actualización  $r$  para hacer nulo el VAN.

La expresión a utilizar, por tanto, será:

$$-K_o + \sum_{j=1}^{25} \left[ \frac{R_j}{(1+r)^j} \right] = 0$$

El valor de la tasa de actualización que cumple la igualdad anterior es superior al  
TIR = 4,7 %

*b.3.- Periodo de Recuperación.*

Es el índice parcial que indica a partir de qué año se recupera la inversión.

Para el caso estudiado este periodo resulta ser de 5 años.

Espejo, junio de 2023

El Ingeniero Agrónomo

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Salvador López Gracia', enclosed within a blue oval shape.

Salvador López Gracia

## **13.- OBLIGACIONES ASUMIDAS POR EL PROMOTOR DE LA ACTIVIDAD.**

### 13.1.- DEBERES LEGALES DERIVADOS DEL RÉGIMEN DEL SUELO RÚSTICO.

Como queda recogido en la normativa de aplicación, el promotor tendrá obligación de conservar las construcciones, instalaciones y edificaciones en las debidas condiciones de seguridad, salubridad, funcionamiento y ornato. En cuanto a las prestaciones compensatorias, el promotor aportará las necesarias que cuantifique y le requiera el Ayuntamiento. La solicitud de licencia urbanística municipal antes de que transcurra un año desde la fecha de aprobación del Proyecto de Actuación. La propiedad se compromete a la elaboración en su caso de un plan de restauración final que incluirá todas las operaciones de desmantelamiento y retirada de las instalaciones así como la restitución de todo el medio natural a su estado original en el momento del cese de la actividad empresarial a la que se vincula, en caso de que así sea exigido por la administración responsable de la autorización de uso.

### 13.1.- COMPROMISO DE MANTENIMIENTO DE VINCULACIÓN.

El promotor se compromete a mantener la vinculación entre las edificaciones y los usos del suelo rústico que justifican su autorización y de devolver los terrenos a su estado natural en los supuestos previstos en el Reglamento.

### 13.3.- PAGO DE PRESTACIONES COMPENSATORIAS.

Se prevé una inversión total de DOSCIENTOS DIECISEIS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS DE EURO

(216.894,56 €) IVA no incluido, por lo que la prestación compensatoria se calculará empleando dicho importe como base de cálculo.

La propiedad se compromete al pago de la prestación compensatoria que puede ser de hasta el 10% del importe de la inversión (excluyéndose la inversión en maquinaria y bienes de equipo en su caso). En este sentido se solicitará al Ayuntamiento de Espejo tal y como prevé la ley, que establezca una cuantía inferior de la prestación según el tipo de actividad y condiciones de implantación de actividad siempre y cuando las ordenanzas municipales así lo contemplen o permitan. El destino de esta prestación será tal y como recoge la LISTA el Patrimonio municipal del suelo.

El promotor se compromete a cumplir con las obligaciones recogidas en el Artículo 33.4 del Reglamento de la LISTA.

#### 13.4.- SOLICITUD DE LA LICENCIA URBANÍSTICA EN PLAZO.

El promotor del presente proyecto de actuación, se compromete a solicitar y tramitar ante el Ayuntamiento de Espejo la correspondiente licencia de obra a la mayor brevedad y en cumplimiento de los plazos establecidos, una vez le sea autorizado el Proyecto de Actuación que ahora se presenta.

En Espejo, julio de 2023.



Virgen de la Oliva S.A.T.

## 14.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO.

Para la realización de las instalaciones proyectadas, se ha realizado un presupuesto que, subdividido en capítulos, se resume a continuación:

|               |                                    |            |
|---------------|------------------------------------|------------|
| ELEM.AUX.     | ELEMENTOS AUXILIARES .....         | 7.159,86   |
| PLAT.TRAB.    | PLATAFORMA DE TRABAJO .....        | 137.741,12 |
| DEP. EFLUENTE | DEPÓSITO DE EFLUENTES .....        | 39.804,03  |
| ELEM.AUX.     | ELEMENTOS AUXILIARES .....         | 31.007,54  |
| PCC           | PLAN DE CONTROL DE CALIDAD .....   | 340,54     |
| PGR           | PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....  | 452,32     |
| SSO           | SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA ..... | 389,15     |

**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL    216.894,56**  
21,00 % I.V.A.....45.547,86

**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA    262.442,42**

**TOTAL PRESUPUESTO GENERAL.    262.442,42**

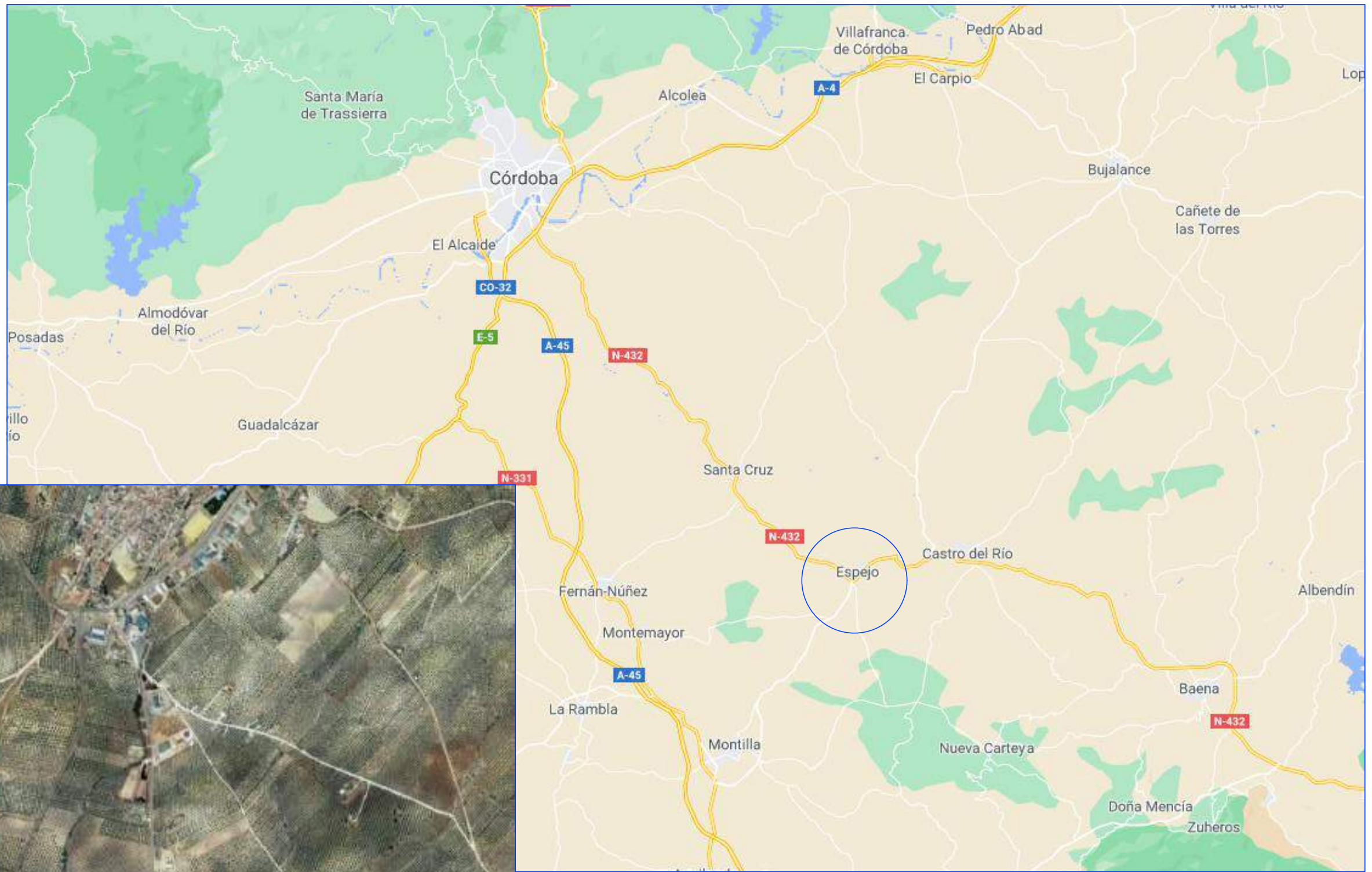
Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

Espejo, junio de 2023

El Ingeniero Agrónomo



Salvador López Gracia

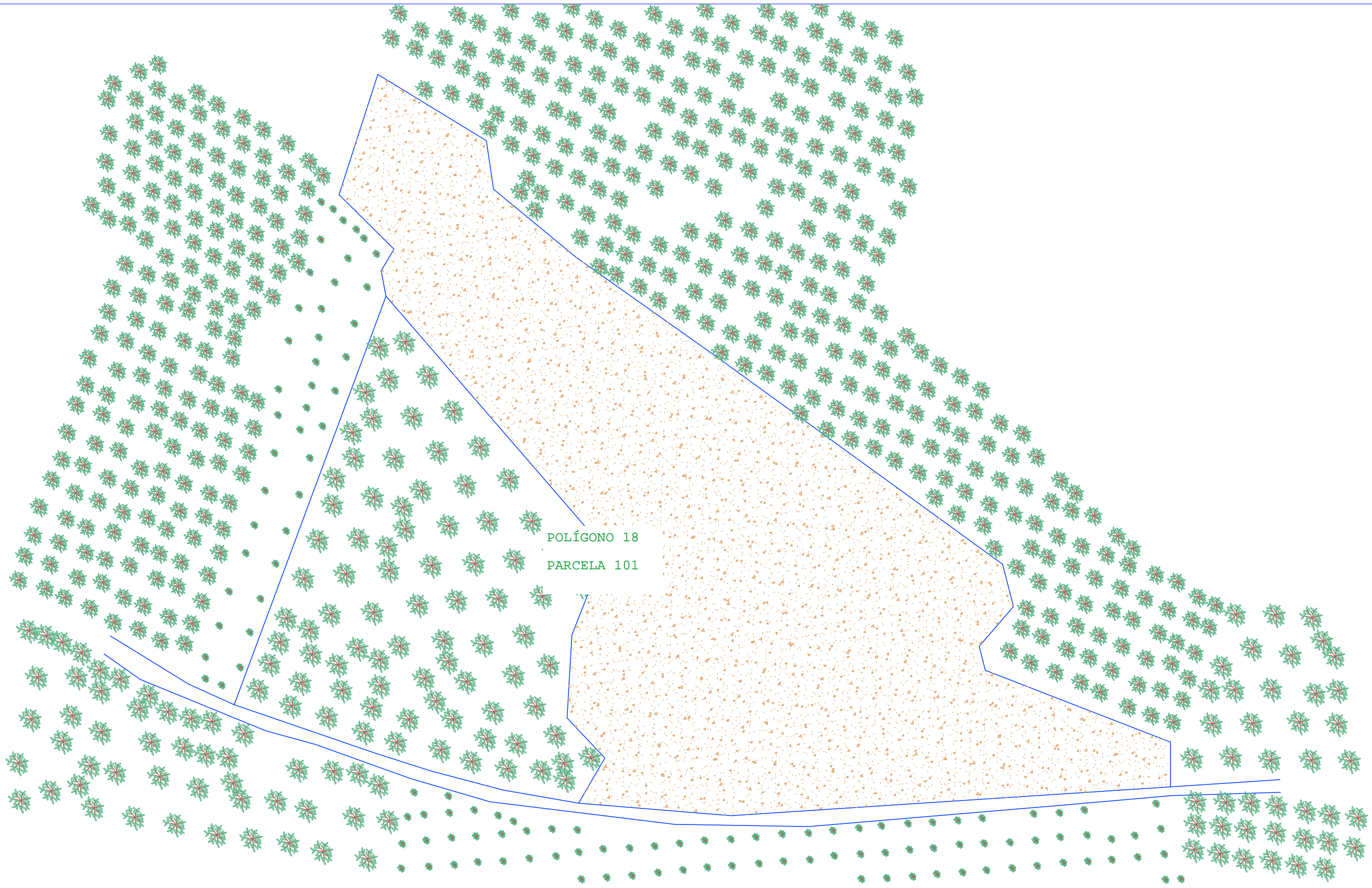


**PROYECTO DE ACTUACIÓN DE PLANTA DE COMPOSTAJE DE ALPERUJO EN EL T.M. DE ESPEJO, CÓRDOBA**

**SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**

|        |              |               |                  |
|--------|--------------|---------------|------------------|
| ESCALA | Varias       | EMPLAZAMIENTO | Espejo (Córdoba) |
| FECHA  | Febrero 2023 | N             | 01               |
| MODIF. |              | EXP:          |                  |





POLÍGONO 18  
PARCELA 101

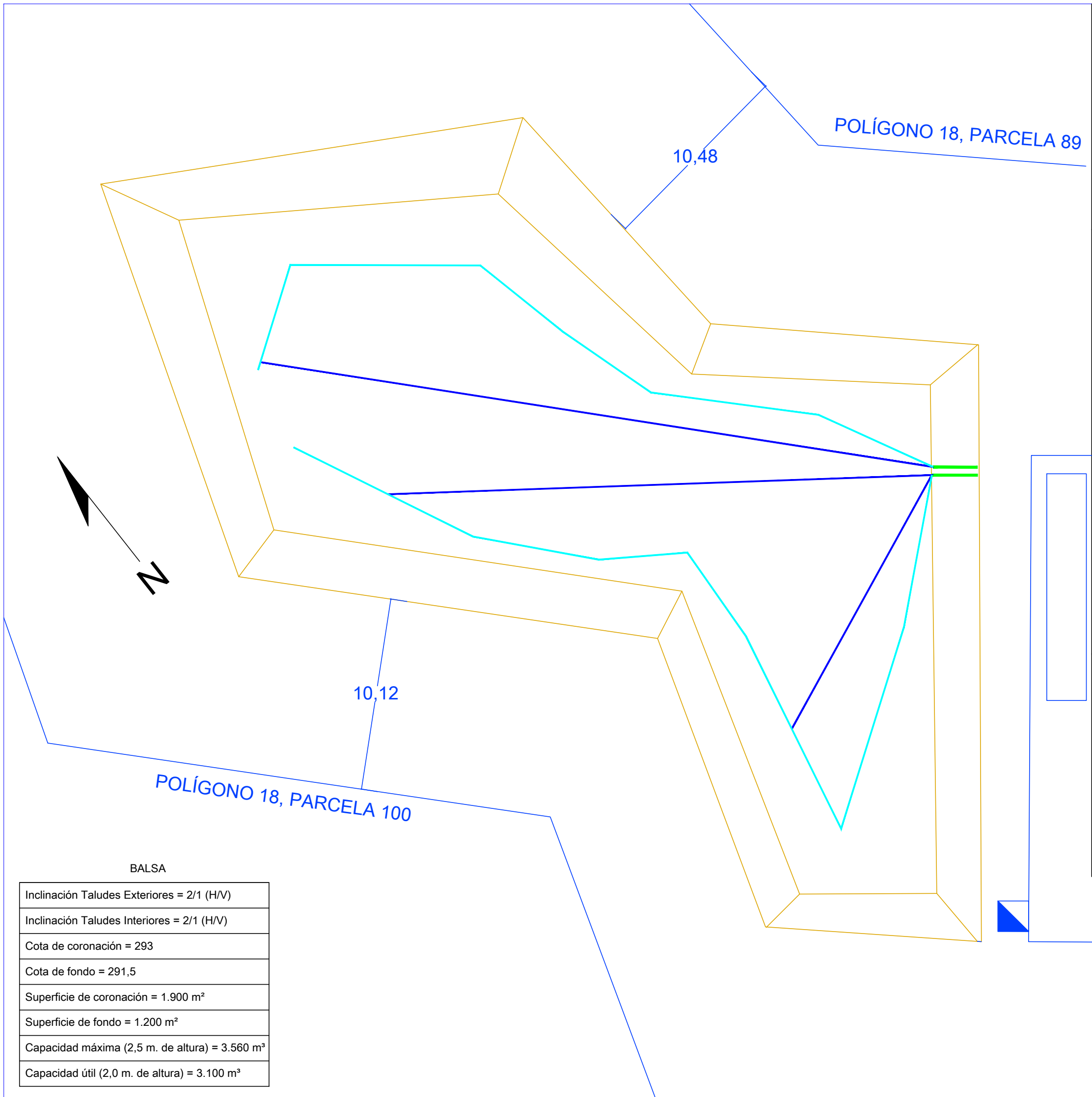
**PROYECTO DE ACTUACIÓN DE PLANTA DE  
COMPOSTAJE DE ALPERUJO EN EL T.M. DE  
ESPEJO, CÓRDOBA**

**SITUACIÓN ACTUAL**

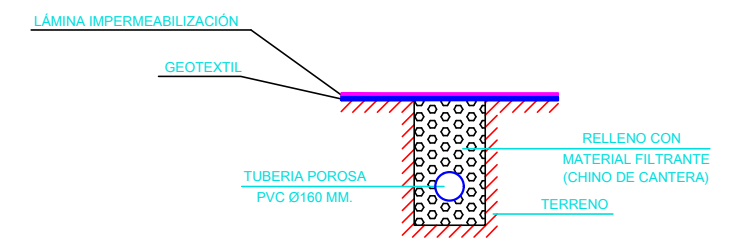
|              |                  |
|--------------|------------------|
| ESCALA       | Emplazamiento    |
| Varias       | Espejo (Córdoba) |
| FECHA        | Nº               |
| Febrero 2023 | 02               |
| MODIF.       | EXP:             |



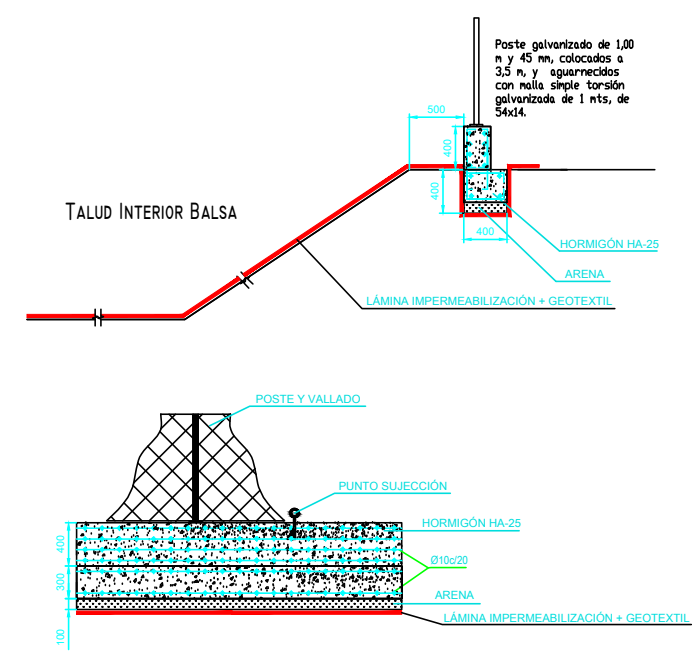




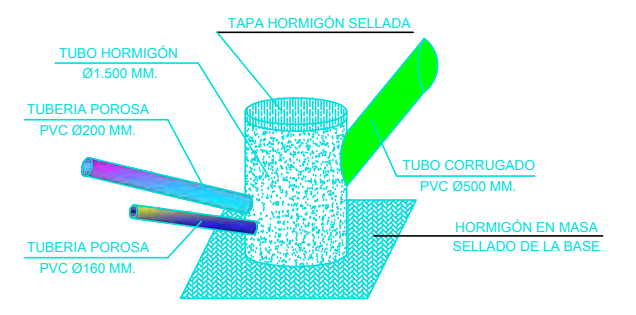
### Detalle drenaje subterráneo



### Detalle atado lámina y protección perimetral



### Detalle pozo de aspiración



#### BALSA

|  |
|--|
| Inclinación Taludes Exteriores = 2/1 (H/V)                 |
| Inclinación Taludes Interiores = 2/1 (H/V)                 |
| Cota de coronación = 293                                   |
| Cota de fondo = 291,5                                      |
| Superficie de coronación = 1.900 m <sup>2</sup>            |
| Superficie de fondo = 1.200 m <sup>2</sup>                 |
| Capacidad máxima (2,5 m. de altura) = 3.560 m <sup>3</sup> |
| Capacidad útil (2,0 m. de altura) = 3.100 m <sup>3</sup>   |

PROYECTO DE ACTUACIÓN DE PLANTA DE COMPOSTAJE DE ALPERUJO EN EL T.M. DE ESPEJO, CÓRDOBA

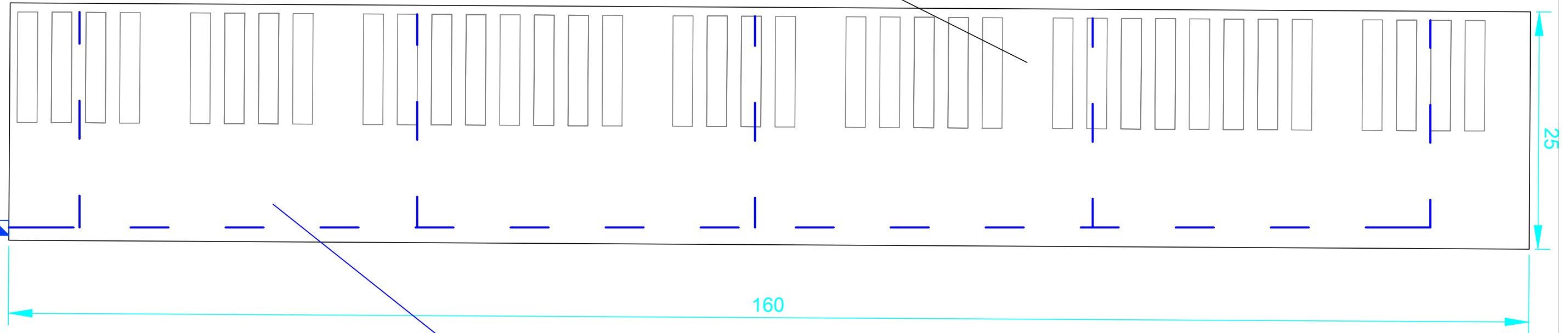
### BALSA DE PLUVIALES SUCIAS

|        |              |               |                  |
|--------|--------------|---------------|------------------|
| ESCALA | 1/200        | EMPLAZAMIENTO | Espejo (Córdoba) |
| FECHA  | Febrero 2023 | N             | 03               |
| MODIF. |              | EXP:          |                  |

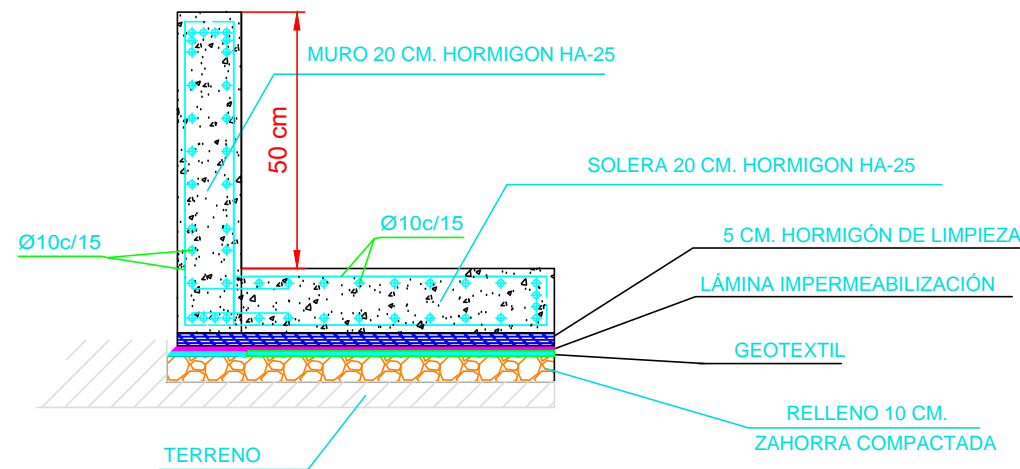
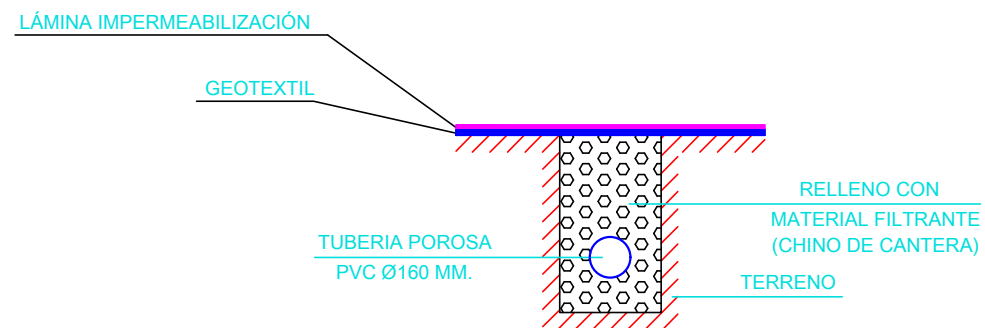


CONDUCCIÓN SUCIA HACIA  
AGUA PLUVIAL DEPÓSITO

SOLERA DE HORMIGÓN  
4.000 m<sup>2</sup>



RED DE DRENAJE BAJO IMPERMEABILIZACIÓN ARTIFICIAL DE PEHD  
1,5 MM. DOBLE SEGURIDAD

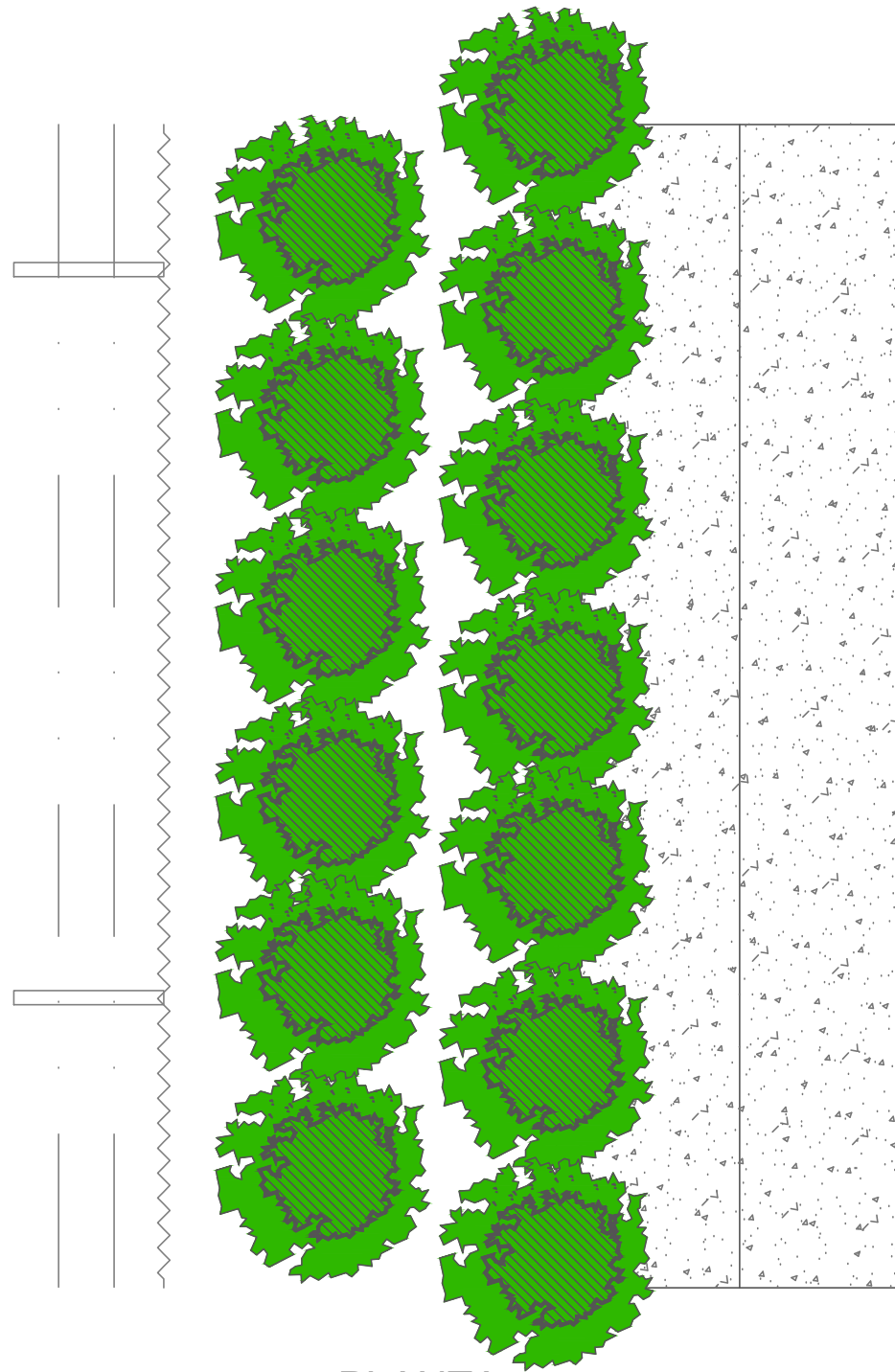


PROYECTO DE ACTUACIÓN DE PLANTA DE  
COMPOSTAJE DE ALPERUJO EN EL T.M. DE  
ESPEJO, CÓRDOBA

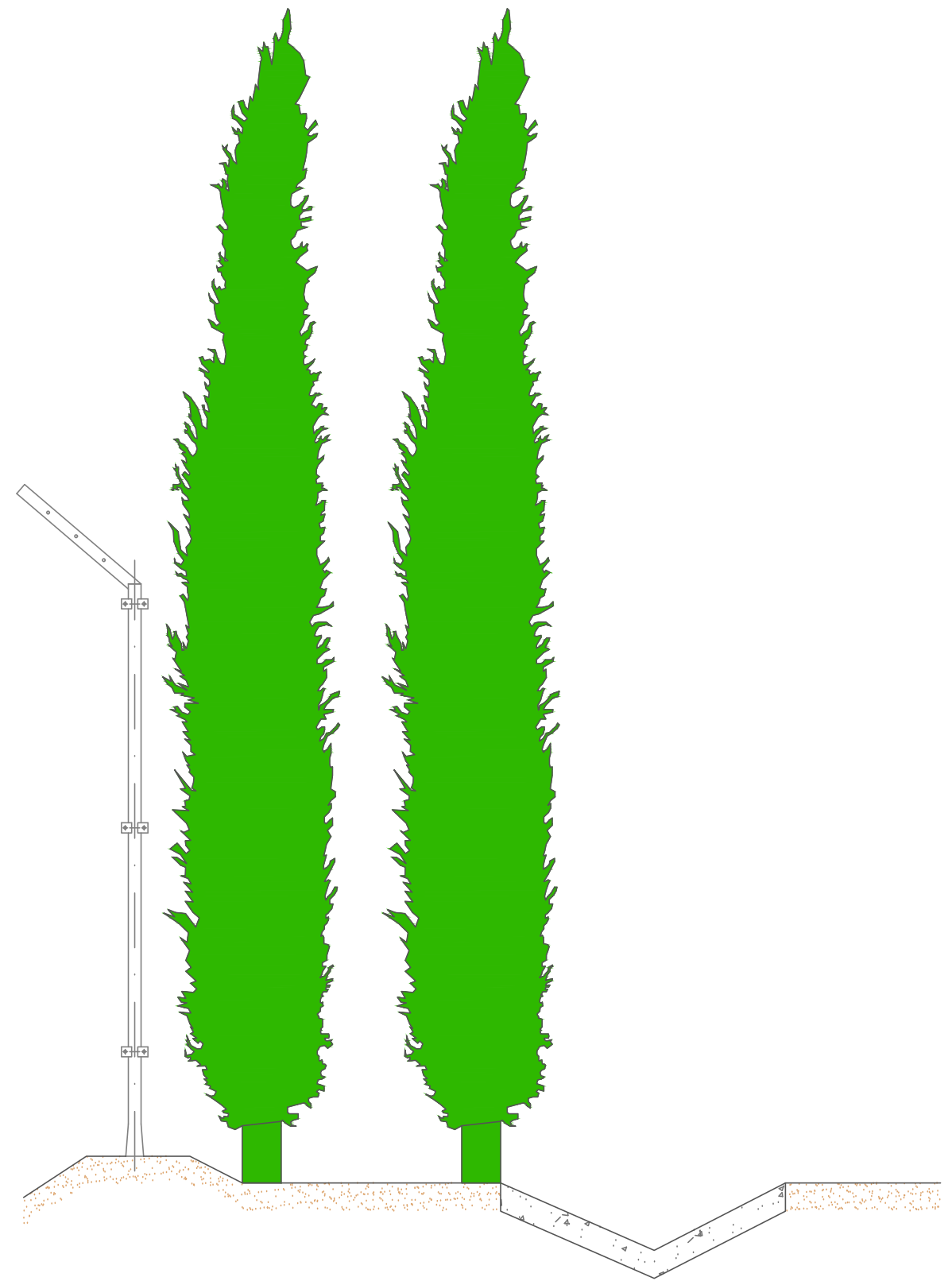
PLATAFORMA DE  
COMPOSTAJE

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| ESCALA       | EMPLAZAMIENTO       |
| Varias       | Espejo<br>(Córdoba) |
| FECHA        | N                   |
| Febrero 2023 | 04                  |
| MODIF.       | EXP:                |





PLANTA



ALZADO

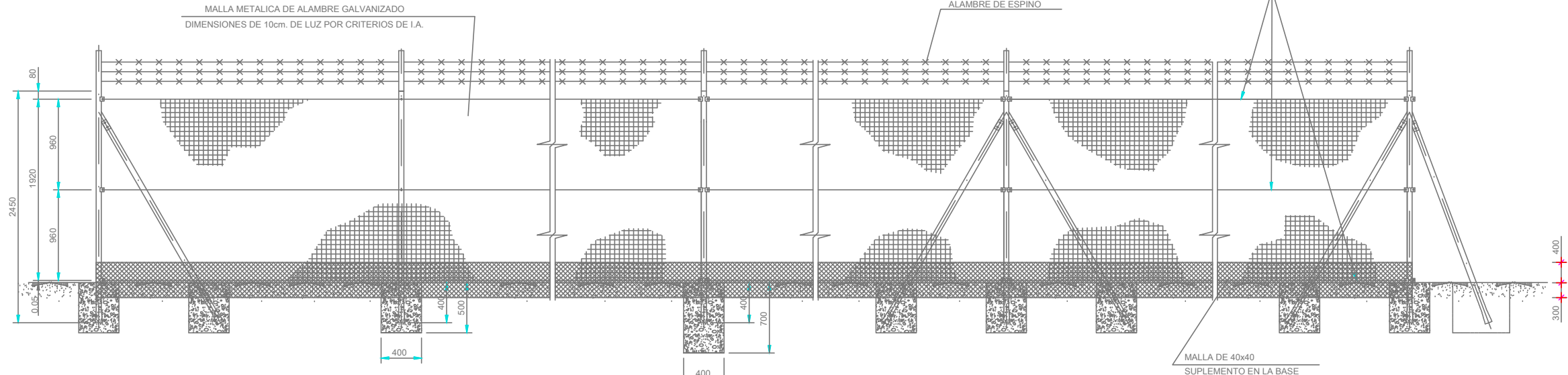
PROYECTO DE ACTUACIÓN DE PLANTA DE  
COMPOSTAJE DE ALPERUJO EN EL T.M. DE  
ESPEJO, CÓRDOBA

DETALLE DE  
VALLADO Y CUNETTA  
PERIMETRAL

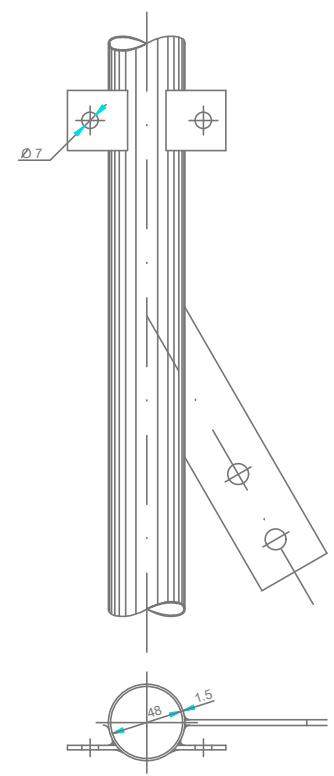
|        |              |               |                     |
|--------|--------------|---------------|---------------------|
| ESCALA | Varias       | EMPLAZAMIENTO | Espejo<br>(Córdoba) |
| FECHA  | Febrero 2023 | Nº            | 05                  |
| MODIF. |              | EXP:          |                     |



ALZADO  
ESCALA 1:50



DETALLE-1  
ESCALA 1:2.5



POSTE PRINCIPAL DE EXTREMO  
CIMENTACIONES 400x400x500

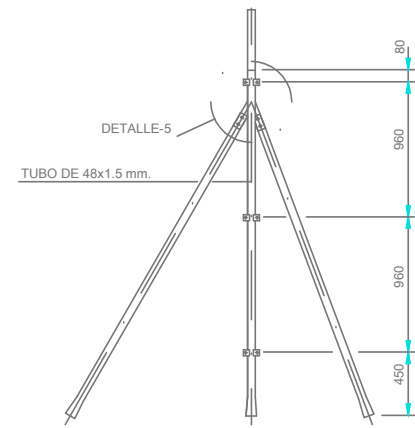
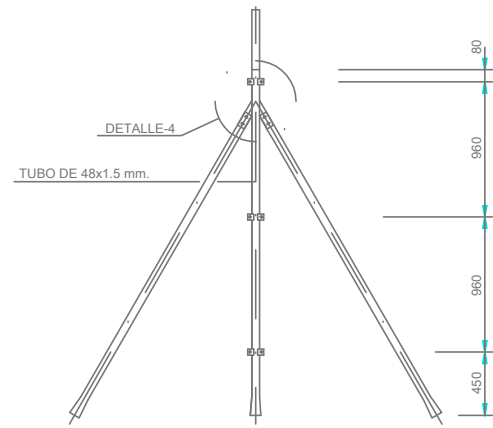
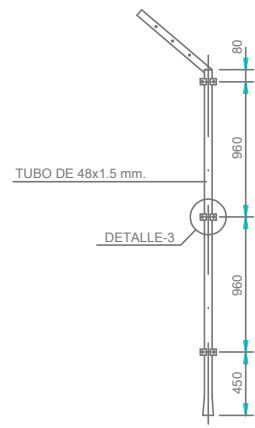
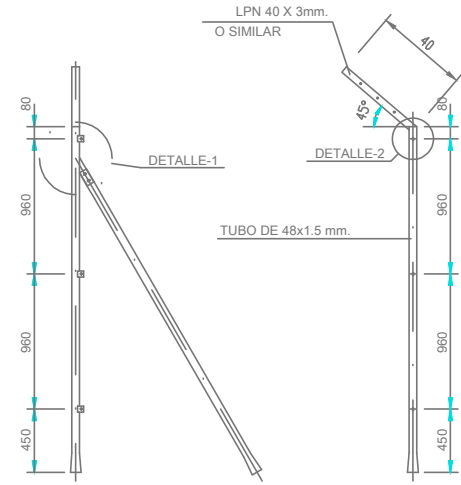
POSTE INTERMEDIO  
CIMENTACIONES 400x400x500

POSTE PRINCIPAL DE CENTRO  
CIMENTACIONES 400x400x700  
SUSTITUYE AL POSTE PRINCIPAL TENSOR EN CAMBIOS DE ALINEACION VERTICAL Y EN CAMBIOS DE ALINEACION HORIZONTAL CON ANGULO MAYOR DE 145

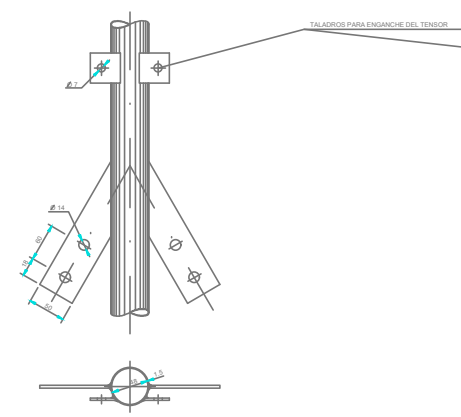
POSTE DE TENSION  
CIMENTACIONES 400x400x700

NOTA:  
EL HORMIGON EN MACIZOS SERA H-200

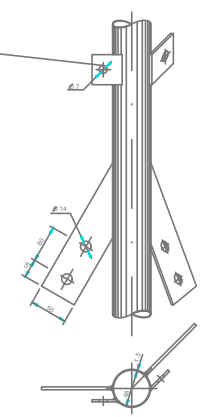
POSTE PRINCIPAL DE ANGULO  
CIMENTACIONES 400x400x500



DETALLE-4  
ESCALA 1:2.5



DETALLE-5  
ESCALA 1:2.5



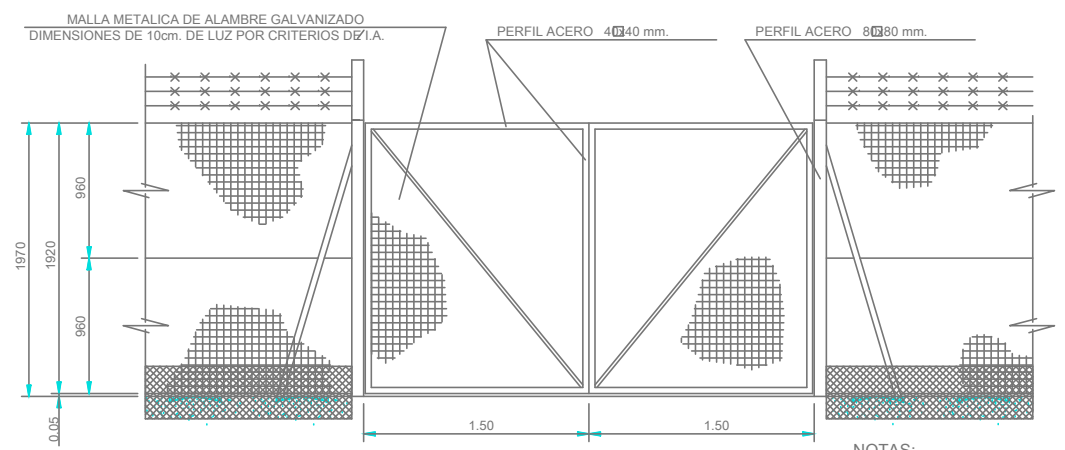
POSTE PRINCIPAL DE EXTREMO

POSTE INTERMEDIO

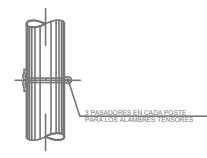
POSTE PRINCIPAL DE CENTRO

POSTE DE TENSION

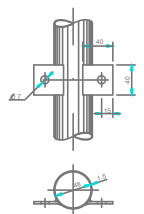
POSTE PRINCIPAL DE ANGULO



DETALLE-2  
ESCALA 1:2.5



DETALLE-3  
ESCALA 1:2.5



PUERTA DE ACCESO PARA CONSERVACION (2 HOJAS)  
ALZADO  
ESCALA 1:50

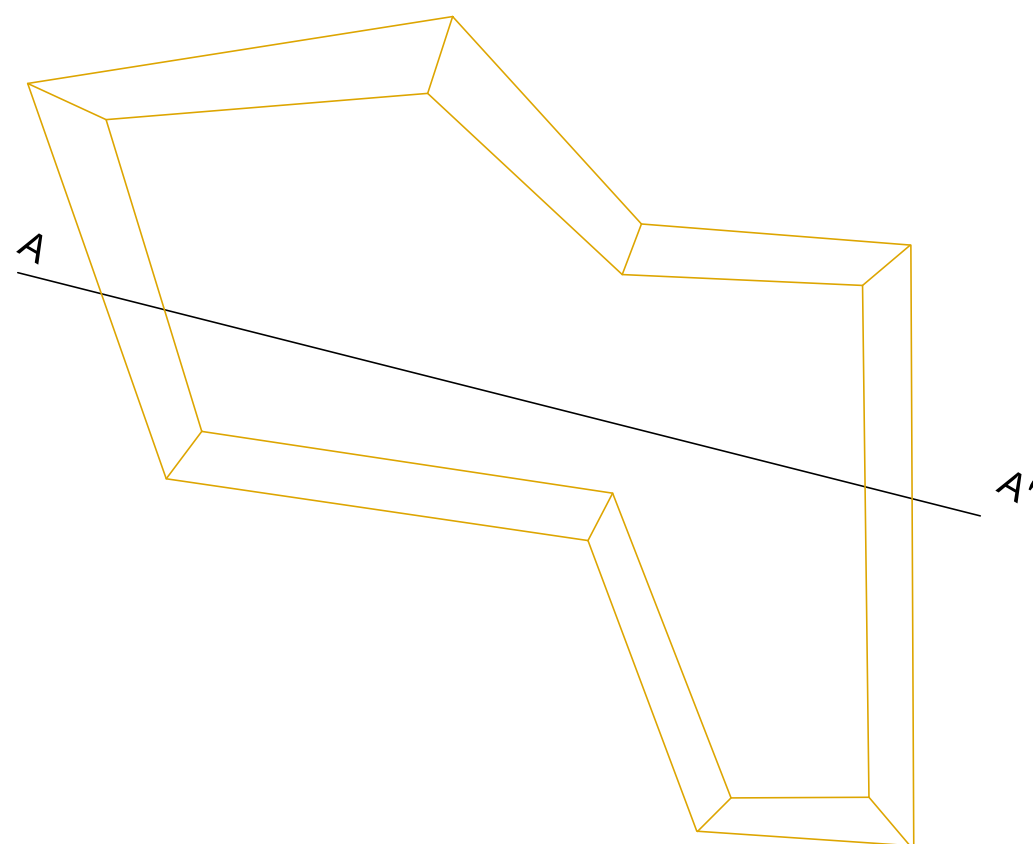
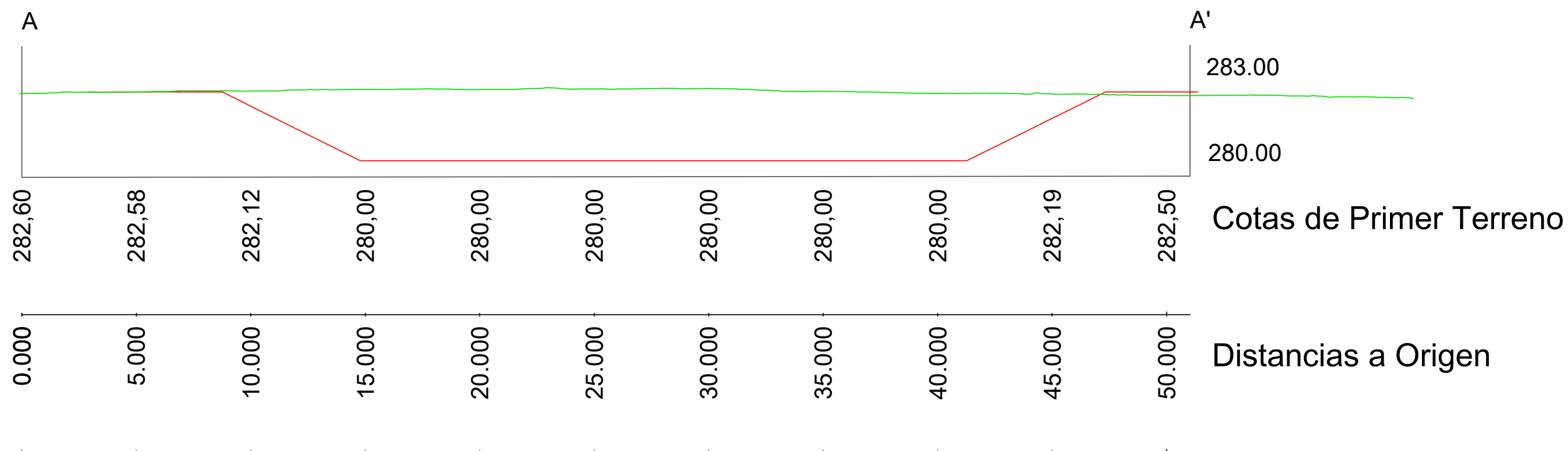
- NOTAS:
- 1.- LAS PUERTAS SE LOCALIZARAN EN LAS INMEDIACIONES DE PUNTOS DE CRUCE CON CAMINOS O CARRETERAS, A AMBOS LADOS DEL FERROCARRIL CON UN ANCHO DE 3 m. Y DOBLE HOJA.
  - 2.- LAS PUERTAS IRAN DOTADAS DE UN SISTEMA DE CERRADURA CON LLAVE UNIVERSAL

PROYECTO DE ACTUACIÓN DE PLANTA DE COMPOSTAJE DE ALPERUJO EN EL T.M. DE ESPEJO, CÓRDOBA

DETALLES DE VALLADO PERIMETRAL

|        |              |               |                  |
|--------|--------------|---------------|------------------|
| ESCALA | VARIAS       | EMPLAZAMIENTO | Espejo (Córdoba) |
| FECHA  | Febrero 2023 | Nº            | 06               |
| MODIF. |              | EXP:          |                  |



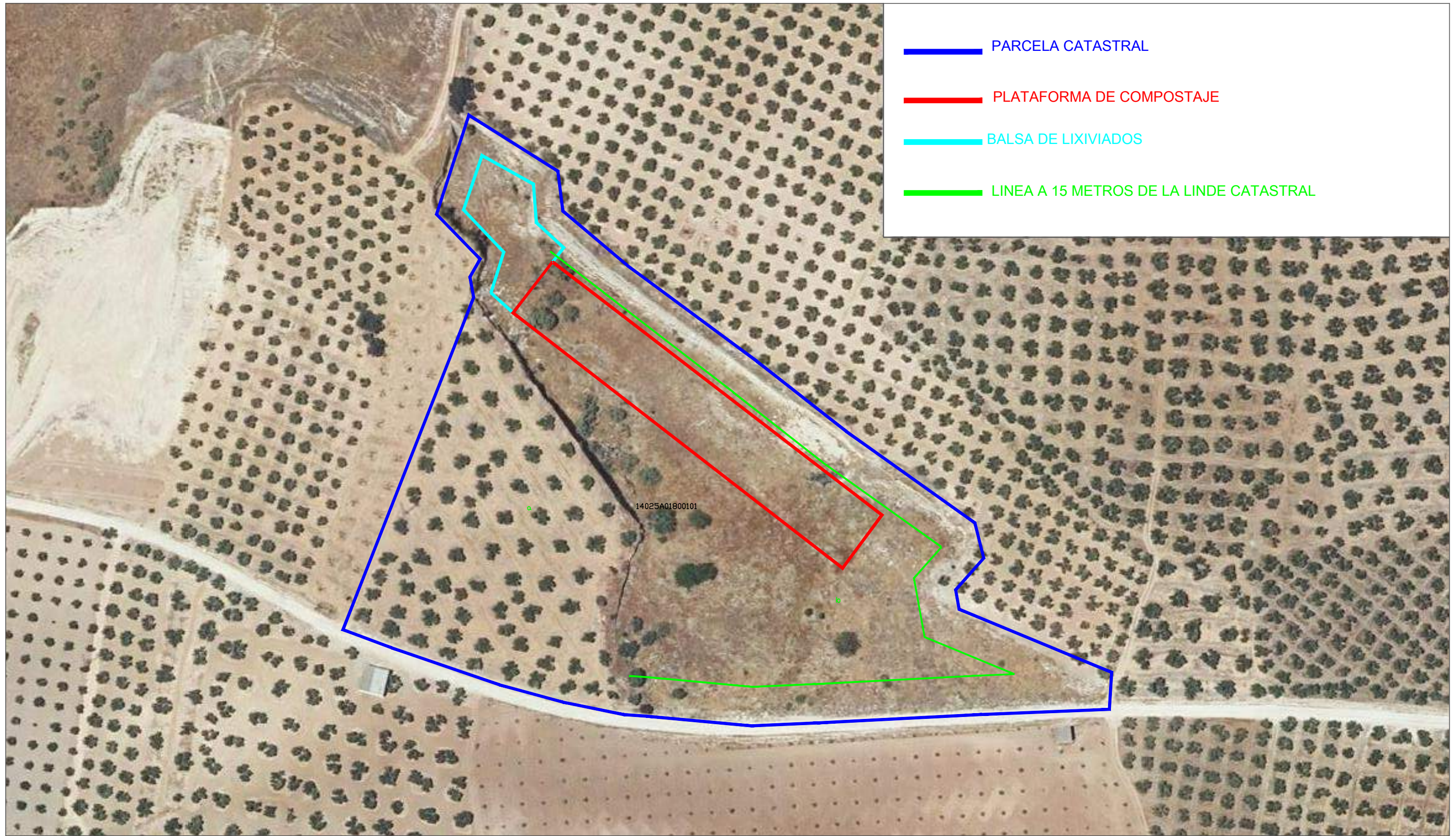


PROYECTO DE EJECUCIÓN DE PLANTA DE  
COMPOSTAJE DE ALPERUJO EN EL T.M. DE  
ESPEJO, CÓRDOBA

PERFILES  
TRANSVERSALES DE  
DEPÓSITO DE  
PLUVIALES

|        |              |               |                     |
|--------|--------------|---------------|---------------------|
| ESCALA | 1/150        | EMPLAZAMIENTO | Espejo<br>(Córdoba) |
| FECHA  | Febrero 2023 | Nº            | 07                  |
| MODIF. |              | EXP:          |                     |





- PARCELA CATASTRAL
- PLATAFORMA DE COMPOSTAJE
- Balsa de Lixiviados
- LINEA A 15 METROS DE LA LINDE CATASTRAL

**PROYECTO DE ACTUACIÓN DE PLANTA DE COMPOSTAJE DE ALPERUJO EN EL T.M. DE ESPEJO, CÓRDOBA**

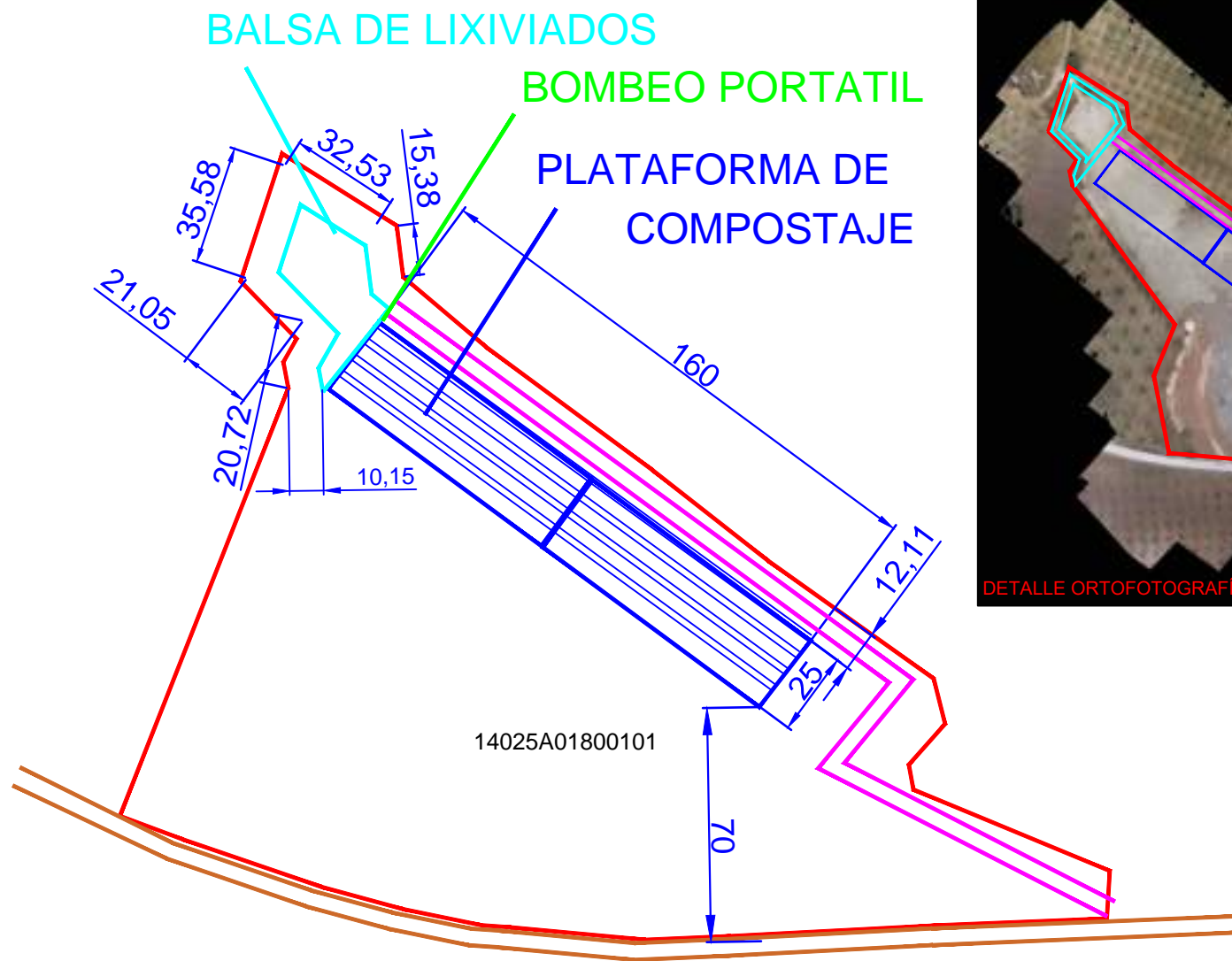
SITUACIÓN FUTURA

|        |              |               |                  |
|--------|--------------|---------------|------------------|
| ESCALA | Varías       | EMPLAZAMIENTO | Espejo (Córdoba) |
| FECHA  | Febrero 2023 | N             | 08               |
| MODIF. |              | EXP:          |                  |



LEYENDA:

- SUPERFICIE DE LA PLATAFORMA DE COMPOSTAJE
- DELIMITACION PARCELA CATASTRAL
- CAMINO PUBLICO (CAMINO SEVILLA) Nº DE DESCUENTO 9003
- VIAL INTERIOR
- Balsa de Lixiviados
- ACOTACIONES
-  SUPERFICIE COMPOSTAJE



COORDENADAS U.T.M ETRS89 DE LAS ACTUACIONES:

Balsa de Lixiviados:

Plataforma Compostaje

Bombeo Portatil:

| X      | Y       |
|--------|---------|
| 361993 | 4168599 |
| 362008 | 4168618 |
| 361879 | 4168713 |
| 361864 | 4168694 |

| X      | Y       |
|--------|---------|
| 362681 | 4168075 |
| 362662 | 4168087 |
| 362656 | 4168067 |
| 362673 | 4168049 |
| 362668 | 4168039 |
| 362669 | 4168031 |
| 362669 | 4168031 |
| 362689 | 4168056 |
| 362684 | 4168061 |



| X      | Y       |
|--------|---------|
| 362686 | 4168052 |

SUPERFICIE PLATAFORMA COMPOSTAJE

4000 M2

SUPERFICIE PARCELA CATASTRAL

3,3793 HAS

| PROYECTO DE ACTUACIÓN DE PLANTA DE COMPOSTAJE DE ALPERUJO EN EL T.M. DE ESPEJO, CÓRDOBA |   |                  |
|---|---|------------------|
| SITUACIÓN FUTURA  | ESCALA  | EMPLAZAMIENTO    |
|   | 1/2000  | Espejo (Córdoba) |
|   | FECHA   | Nº               |
| Septiembre 2023   | 9   | EXP:             |
|    |  |                  |