

PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA EXPLOTACIÓN  
DE LA SECCIÓN A) DE  
MATERIALES DE PRÉSTAMO  
EN LA OBRA PÚBLICA:

“Mejora de la conexión de la N-330 con la variante de  
la N-234 en Teruel, adecuación de accesos y mejora  
de la seguridad vial entre Villastar y Teruel”

Préstamo I-B



EMPLAZAMIENTO:

Parcelas 64, 65 y 69 – Polígono 60  
T.M. de Teruel (Teruel)

PETICIONARIO:

CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.



CIF: B-45636719

Domicilio:

Plaza de Grecia, 1  
Portal 2, 2ª planta  
45005 – Toledo

Junio 2023

Antonio del Cerro de la Fuente  
Ingeniero de Minas

**ProMiNa Desarrollos, S.L.**

## ÍNDICE

### PARTE I. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ENTORNO PARA DESARROLLAR LAS LABORES MINERAS

#### 0.- INTRODUCCIÓN

- 0.1.- Antecedentes*
- 0.2.- Objeto*
- 0.3.- Marco Legal*
- 0.4.- Solicitante*
- 0.5.- Situación y accesos*
- 0.6.- Actividad, Emplazamiento y Calificación urbanística*
- 0.7.- Descripción de la actuación*

#### 1.- MEMORIA

##### *1.1.- BREVE DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO*

- 1.1.1.- Geología*
- 1.1.2.- Geomorfología*
- 1.1.3.- Edafología*
- 1.1.4.- Hidrología*
  - 1.1.4.1.- Aguas superficiales*
  - 1.1.4.2.- Aguas subterráneas*
- 1.1.5.- Climatología*
- 1.1.6.- Calidad del aire*
- 1.1.7.- Ruido*
- 1.1.8.- Fauna*
- 1.1.9.- Flora y vegetación*
- 1.1.10.- Paisaje*
- 1.1.11.- Riesgos naturales*
  - 1.1.11.1.- Riesgo de vientos*
  - 1.1.11.2.- Riesgo de inundación*
  - 1.1.11.3.- Riesgo de erosión*
  - 1.1.11.4.- Riesgo de deslizamiento*
  - 1.1.11.5.- Riesgo sísmico*
  - 1.1.11.6.- Riesgo de incendios*
  - 1.1.11.7.- Riesgo de subsidencia y colapso*

## *1.2.- BREVE DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO*

- 1.2.1.- Situación geográfica*
- 1.2.2.- Estado legal de los terrenos*
- 1.2.3.- Usos y cultivos actuales*
- 1.2.4.- Demografía*
- 1.2.5.- Sectores económicos*
  - 1.2.5.1.- Usos y aprovechamientos agrícolas*
  - 1.2.5.2.- Sector industrial*
  - 1.2.5.3.- Servicios*
- 1.2.6.- Infraestructuras*
  - 1.2.6.1.- Carreteras*
  - 1.2.6.2.- Ferrocarriles*
  - 1.2.6.3.- Vías pecuarias*
  - 1.2.6.4.- Líneas eléctricas*
- 1.2.7.- Patrimonio cultural y natural*
  - 1.2.7.1.- Espacios de interés histórico y arqueológico*
  - 1.2.7.2.- Espacios de interés geológico y paleontológico*
  - 1.2.7.3.- Espacios naturales y de interés ecológico*
    - 1.2.7.3.1.- Espacios naturales protegidos*
    - 1.2.7.3.2.- Plan de Ordenación de Recursos Naturales*
    - 1.2.7.3.3.- Montes de utilidad pública*
    - 1.2.7.3.4.- Lugares de Interés Comunitario (LICs)*
    - 1.2.7.3.5.- Zonas de Especial protección de las Aves (ZEPAs)*
    - 1.2.7.3.6.- Zonas húmedas*
    - 1.2.7.3.7.- Microrreservas*

## *1.3.- DESCRIPCIÓN DE LA EXPLOTACIÓN MINERA*

- 1.3.1.- Estado administrativo del dominio minero*
- 1.3.2.- Datos básicos del yacimiento*
- 1.3.3.- Resumen del proyecto de explotación*
  - 1.3.3.1.- Reservas y estériles*
  - 1.3.3.2.- Método de explotación*
  - 1.3.3.3.- Diseño de la explotación*
  - 1.3.3.4.- Diseño de las escombreras*
  - 1.3.3.5.- Calendario de trabajos y ritmo de extracción*

PARTE II: MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO NATURAL AFECTADO POR LA EXPLOTACIÓN

2.- RESUMEN DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y MEDIDAS CORRECTORAS

3.- PROGRAMA DE RESTAURACIÓN

- 3.1.- DISEÑO DE LA GEOMETRÍA FINAL*
- 3.2.- SISTEMA DE DRENAJE*
- 3.3.- SELECCIÓN DE ESPECIES VEGETALES*
- 3.4.- MARCO DE PLANTACIÓN*
- 3.5.- CALENDARIO DE LA RESTAURACIÓN*

4.- PLAN DE SEGUIMIENTO

PARTE III: MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E INSTALACIONES ANEJOS A LA EXPLOTACIÓN

PARTE IV: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS MINEROS

PARTE V. CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y COSTES ESTIMADOS DE LOS TRABAJOS DE REHABILITACIÓN

5.- ESTUDIO ECONÓMICO DE LA RESTAURACIÓN

PLANOS

- 1.- SITUACIÓN (ESCALA 1:50.000)*
- 2.- EMPLAZAMIENTO (ESCALA 1:25.000)*
- 3.- CATASTRAL (ESCALA 1:5.000)*
- 4.- GEOLÓGICO (ESCALA 1:50.000)*
- 5.- TOPOGRÁFICO ACTUAL (ESCALA 1:5.000)*
- 6.- PLANTA ESTADO INICIAL (ESCALA 1:1.000)*
- 7.- PLANTA DE EXPLOTACIÓN (ESCALA 1:1.000)*
- 8.- PLANTA DE RESTAURACIÓN (ESCALA 1:1.000)*
- 9.1.- PERFILES DE EXPLOTACIÓN EJE 1 (ESCALA 1:500)*
- 9.1.- PERFILES DE EXPLOTACIÓN EJE 1 (ESCALA 1:500)*
- 9.3.- PERFILES DE EXPLOTACIÓN EJE 2 (ESCALA 1:500)*
- 9.4.- PERFILES DE EXPLOTACIÓN EJE 2 (ESCALA 1:500)*
- 9.5.- PERFILES DE EXPLOTACIÓN EJE 3 (ESCALA 1:500)*
- 10.- SECCIONES TRANSVERSALES DE RESTAURACIÓN (ESCALA 1:800)*



PARTE I. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ENTORNO PARA DESARROLLAR LAS  
LABORES MINERAS

## O.- INTRODUCCIÓN

## O. I - ANTECEDENTES

CONSTRUCCIONES SARRIÓN S.L., con domicilio social en Plaza de Grecia, 1 - Portal 2, 2ª planta - 45005 - Toledo y C.I.F. B-45636719, resultó adjudicataria de las obras de construcción de la *“Mejora de la conexión de la N-330 con la variante de la N-234 en Teruel, adecuación de accesos y mejora de la seguridad vial entre Villastar y Teruel”*, cuyo promotor es el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agencia Urbana (MITMA). Dicha adjudicación, de fecha 10 de mayo de 2022, se publicó en el Boletín Oficial del Estado del día 13 de mayo de 2022.

La obra, que conlleva una inversión de más de 15 millones de euros, consiste en la mejora de la seguridad vial en las carreteras N-330 y N-234 en un tramo de unos 4,6 km de longitud.

Para ello, se realiza una adaptación del trazado de la N-330, realizando tramos en variante y otros tramos aprovechando la calzada actual mediante ensanche de la plataforma. También se realizan 3 enlaces: Enlace de Villaespesa, Enlace de Valdeciervos, así como la conexión de la N-330 con la N-234, donde actualmente existe una intersección en T sustituyéndolo por una glorieta. Destacan también diez muros de contención de suelo reforzado y dos muros de escollera, así como 4 Pasos inferiores, un paso peatonal y particularmente el viaducto de Rambla de Barrachina, situado en el PK 1+568.

Con esta obra se contribuirá a la modernización y mejora de las vías de acceso a Teruel capital.

Las obras objeto del proyecto estarán situadas en el término de Teruel. El tramo en construcción tiene una longitud de 4,6 kilómetros, extendiéndose desde los pp.kk. 296+500 a 301+500 (N-330) y 118+700 a 119+800 (N-234) en la provincia de Teruel. *(Plano 1)*

El 25 de Junio de 2020 se publica en el Boletín Oficial del Estado la Resolución de 17 de Junio de 2020, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, por la que se aprueban los expedientes de información pública y definitivamente el proyecto de trazado: "Seguridad vial. Mejora de la conexión de la N-330 con la variante de la N-234 en Teruel, adecuación de accesos y mejora de la seguridad vial entre Villastar y Teruel pp.kk. 296+500 a 301+500 (N-330) y 118+700 a 119+800 (N-234). Provincia de Teruel". Clave: 33-TE-3580.

Para llevar a cabo las obras de la *“Mejora de la conexión de la N-330 con la variante de la N-234 en Teruel, adecuación de accesos y mejora de la seguridad vial entre Villastar y Teruel”* se hace necesario la aportación de materiales a modo de terraplén en algunos lugares de la traza. Es por ello, que se identificaron y

estudiaron en el Proyecto Básico de la obra tres posibles zonas de préstamo en áreas próximas al trazado.

Es de aplicación la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. El presente proyecto será aprobado por la Administración General del Estado, por lo que es el Órgano Sustantivo el Ministerio de Fomento y el Órgano Ambiental el Ministerio de Transición Ecológica.

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación de impacto ambiental es concebida como legislación básica y regula dos procedimientos de evaluación de impacto ambiental de proyectos, el ordinario y el simplificado, justificados bajo el principio de la proporcionalidad, con el fin de someter a procedimiento ordinario únicamente aquellos proyectos que, por sus características y en base a unos umbrales aplicados a criterios técnicos y de magnitud de proyectos, van a tener repercusiones significativas sobre el medio ambiente, entendido éste bajo criterios de sostenibilidad (aspectos socioeconómicos y ambientales), para los proyectos que se recogen en el Anexo I de la Ley. En el Anexo I se relacionan aquellos proyectos sobre los que, atendiendo a un valor menor de los umbrales establecidos, el órgano ambiental competente ha de tomar una decisión motivada sobre la necesidad o no de someterlos a la citada evaluación de impacto ambiental ordinaria, atendiendo a los criterios establecidos en el Anexo III. Estos proyectos deben someterse a evaluación de impacto ambiental simplificada, procedimiento que se resuelve mediante el Informe de Impacto Ambiental que emite el órgano ambiental.

En el Capítulo II "Evaluación de impacto ambiental de proyectos" de la Ley, artículo 7, apartados 1 y 2, se indican los proyectos que deben estar sometidos a tramitación ambiental.

Se analizan de forma detallada sus apartados 1 y 2 en los que se indican los proyectos que deben estar sometidos a tramitación ambiental y así conocer los supuestos en los que podrían estar encuadradas las actuaciones en estudio. Para ello se tiene en cuenta el tipo de proyecto y el actual estado de tramitación ambiental que presenta (se trata de una modificación de un proyecto aprobado que cuenta con Declaración de Impacto Ambiental que está vigente).

En el cuadro siguiente se indican diferentes datos del préstamo I-B, objeto de este proyecto.

PRÉSTAMO	VOLUMEN APROVECHABLE (m <sup>3</sup> )	UTILIZACIÓN	SITUACIÓN ACTUAL
I-B	119.797	Núcleo/Cimiento Terraplén/Coronación	Sin cultivar

## O.2.- OBJETO

El objeto de este Proyecto es describir el Plan de Restauración propuesto para la restauración de los terrenos afectados por la extracción de recursos de la sección A) necesarios para el relleno en las obras de la “Mejora de la conexión de la N-330 con la variante de la N-234 en Tervel, adecuación de accesos y mejora de la seguridad vial entre Villastar y Tervel”, con el fin de obtener la pertinente autorización por parte de los organismos competentes a favor del solicitante, CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

El contenido del Proyecto se adecua a lo dispuesto en el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.

Este Proyecto ha sido redactado por el equipo técnico de **ProMiNa Desarrollos, S.L.**, bajo la dirección de D. Antonio del Cerro de la Fuente, Ingeniero de Minas, colegiado nº 399 del Colegio Oficial de Ingenieros de Minas de Levante, con domicilio en C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón.

## O.3.- MARCO LEGAL

En el presente Estudio se pretende dar cumplimiento a la siguiente normativa:

### *Legislación de minería*

- Ley de Minas 22/1973, de 21 de Julio.
- Real Decreto 2857/1978, de 25 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería.
- Ley 54/1980, de 5 noviembre (BOE 21/11/80), de modificación de la Ley de Minas, con especial atención a los recursos minerales energéticos.
- Real Decreto 107/1995 del 27 de enero (BOE nº 41 de 17/02/1995), por el que se fijan los criterios de valoración para configurar la Sección A) de la Ley de Minas; corrección de errores (BOE nº 86 de 11/04/95)
- Real Decreto Legislativo 1303/1986, de 28 de junio (BOE 30/6/86), de adaptación al título VIII de la Ley 22/1973 de Minas al derecho de las Comunidades Europeas.

- Real Decreto 3255/1983, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Minero y sus normas complementarias.

- Orden de 18 de mayo de 1994, del Departamento de Medio Ambiente, por la que se establecen normas en materia de garantías a exigir para asegurar la restauración de espacios naturales afectados por actividades extractivas.

- Decreto 98/1994 de 26 de abril de la Diputación General de Aragón, sobre Normas de Protección del Medio Ambiente, de aplicación a las actividades extractivas en la Comunidad Autónoma de Aragón.

- Real Decreto 107/1995, de 27 de enero, por el que se fijan los criterios para configurar la Sección A) de la Ley de Minas.

- Directiva 2006/21/CE del Parlamento y del Consejo, de 15 de marzo de 2006, sobre gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE.

- Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.

- Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras

### *Legislación de Seguridad y Salud*

- Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, aprobado por Real Decreto 863/1985 de 2 de Abril.

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE núm. 298 de 13 de diciembre.

- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE núm. 27, de 31 de enero de 2004.

- Real Decreto 286/2006, de 10 de Marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

#### *Legislación de impacto medioambiental*

- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de junio de 2001 relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental

- Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón

#### *Legislación de recursos naturales*

- Directiva 79/409/CEE del Consejo de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres.

- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.

- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

- Ley 3/1995 de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

- Decreto 49/1995 de 28 de marzo de la Diputación General de Aragón, por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, actualizado por Orden de 4 de marzo de 2004.

- Real Decreto 1997/1995, de 7 de Diciembre, de espacios naturales que establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Traspone la Directiva Hábitats 92/42/CEE).
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. (BOE nº 176 de 24/07/2001).
- Ley 43/2003, de 21 de Noviembre, de Montes.
- Orden de 4 de marzo de 2004, del Departamento de Medio Ambiente, por la que se incluyen en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón determinadas especies, subespecies y poblaciones de flora y fauna y cambian de categoría y se excluyen otras especies ya incluidas en el mismo.
- Decreto 181/2005, de 6 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica parcialmente el Decreto 49/1995, de 28 de marzo, de la Diputación General de Aragón, por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.
- Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Directiva 147/2009, de 30/11/2009, Relativa a la conservación de las aves silvestres. (DOCE nº L 20, de 26/01/2010).
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Resolución de 17 de julio de 2012, del Director General de Conservación del Medio Natural, por la que se somete a información pública el Proyecto de Ley de modificación de la Ley 6/1998, de 19 de mayo, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón.



- Decreto Legislativo 1/2015, de 29 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Espacios Protegidos de Aragón.

- Decisión de Ejecución (UE) 2019/22 de la Comisión, de 14 de diciembre de 2018, por la que se adopta la duodécima lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea [notificada con el número C (2018) 8534].

### *Legislación sobre calidad atmosférica*

- Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 3 de noviembre de 1961 (B.O.E. de 7 de diciembre de 1961) corregido el 7 de Marzo de 1962, con normas complementarias según el Orden Ministerial de 15 de Marzo de 1963 (B.O.E. de 2 de Abril de 1963) y modificado por Decreto de la Presidencia del Gobierno de 5 de Noviembre de 1964.

- Decreto 833/1975 de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico, modificado por los Reales Decretos 1613/85 de 1 de agosto y 717/1987 de 27 de mayo y normativas que modifiquen las anteriores.

- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.

- Decreto 2204/1975 de 23 de Agosto, por el que se tipifican las características, calidades y condiciones de empleo de los combustibles y carburantes y Real Decreto 667/1987.

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

- Real Decreto 1367/2007, de 19 de Octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

- Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.

*Legislación urbanística*

- Planeamiento urbanístico vigente en el término municipal implicado.
- Decreto-Legislativo 1/2014, de 8 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón.

0.4.- SOLICITANTE

**NOMBRE:**

CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

**C.I.F.:** B-45636719

Domicilio social:

**DOMICILIO SOCIAL:**

Plaza de Grecia, 1  
Portal 2, 2ª planta  
45005 – Toledo

**DOMICILIO:**

Plaza de Grecia, 1  
Portal 2, 2ª planta  
45005 – Toledo

**REPRESENTANTE:**

Nombre: Vicente José Garcés Aparisi

D.N.I.: 44.794.645-Y

En calidad de: Jefe de obra

☎ 925 23 96 16

e-mail: [vgarces@gruposarrion.es](mailto:vgarces@gruposarrion.es)

### ***TITULARIDAD DE LAS PARCELAS:***

Se realizarán ocupaciones temporales de las superficies de las parcelas afectadas por el préstamo. Se definen de este modo aquellas franjas de terreno que resulta estrictamente necesario ocupar para llevar a cabo la correcta ejecución de las obras contenidas en el proyecto y por un espacio de tiempo determinado, generalmente coincidente con el período de finalización de ejecución de las mismas.

Se han realizado contratos de arrendamiento de las parcelas para cesión de aprovechamiento minero.

### **0.5.- SITUACIÓN Y ACCESOS**

La zona de la explotación se encuentra representada en los siguientes planos:

- *Hoja 590 (27-23), Escala 1/50.000, del Instituto Geográfico Nacional, denominada LA PUEBLA DE VALVERDE*
- *Hoja 590-I (53-45), Escala 1/25.000, del Instituto Geográfico Nacional, denominada VILLASTAR*

Se incluye plano de situación a escala 1:50.000, en el que se observa el préstamo I-B y el trazado de la obra de destino de los materiales (*Plano 1*), y plano de emplazamiento a escala 1:25.000, copia de la Hoja 590-I, VILLASTAR (*Plano 2*).

El préstamo I-B se localiza en el margen derecha aguas abajo del río Turia. Es una zona colindante a la Carretera N-330, en su lado Oeste.



*Vista general del préstamo I-B*

Las coordenadas UTM en Huso 30 ETRS89 del punto medio del préstamo propuesto, son las siguientes:

X	Y	Z
658.018	4.462.370	875 m.

Cerca de la explotación se encuentra la Masía de Gargallo, situada al otro lado de carretera N-330, al Este del préstamo.

Geográficamente, el área se localiza en la comarca Comunidad de Teruel, a una distancia de unos 6 Km. de Teruel, capital de la comarca y de la provincia. El núcleo de población más cercano es el barrio de Villaespesa de Teruel a unos 1.400 metros al Este de la zona de estudio.

El acceso a la explotación se realiza directamente desde la carretera N-330, a la altura del P.K. 297, en sentido Villastar.

#### O.6.- ACTIVIDAD, EMPLAZAMIENTO Y CALIFICACIÓN URBANÍSTICA DE LA FINCA

##### **ACTIVIDAD:**

El préstamo cuya autorización se solicita tendrá como actividad el aprovechamiento de recursos de la sección A), y en particular, los materiales de relleno presentes en el área, de acuerdo con la geometría de explotación mostrada en los planos adjuntos.

Los materiales presentes en la zona de estudio corresponden en su mayoría a conglomerados y arcillas, pertenecientes al Terciario. Dichos recursos se clasifican como sustancia de la Sección A), según la Ley 22/1.973, de 21 de julio, de Minas.

El destino final de los materiales extraídos es su uso como suelo TOLERABLE en las obras de la “Mejora de la conexión de la N-330 con la variante de la N-234 en Teruel, adecuación de accesos y mejora de la seguridad vial entre Villastar y Teruel”.

Una vez finalizada la extracción de los recursos necesarios para la realización de la obra indicada, se procederá a una restauración y rehabilitación de la zona afectada, dando a esta una morfología adecuada que se integre de forma óptima con el relieve y paisaje del entorno. Además, los trabajos realizados se adecuarán a los criterios establecidos en las diferentes ITC y en el RGNBSM.

PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

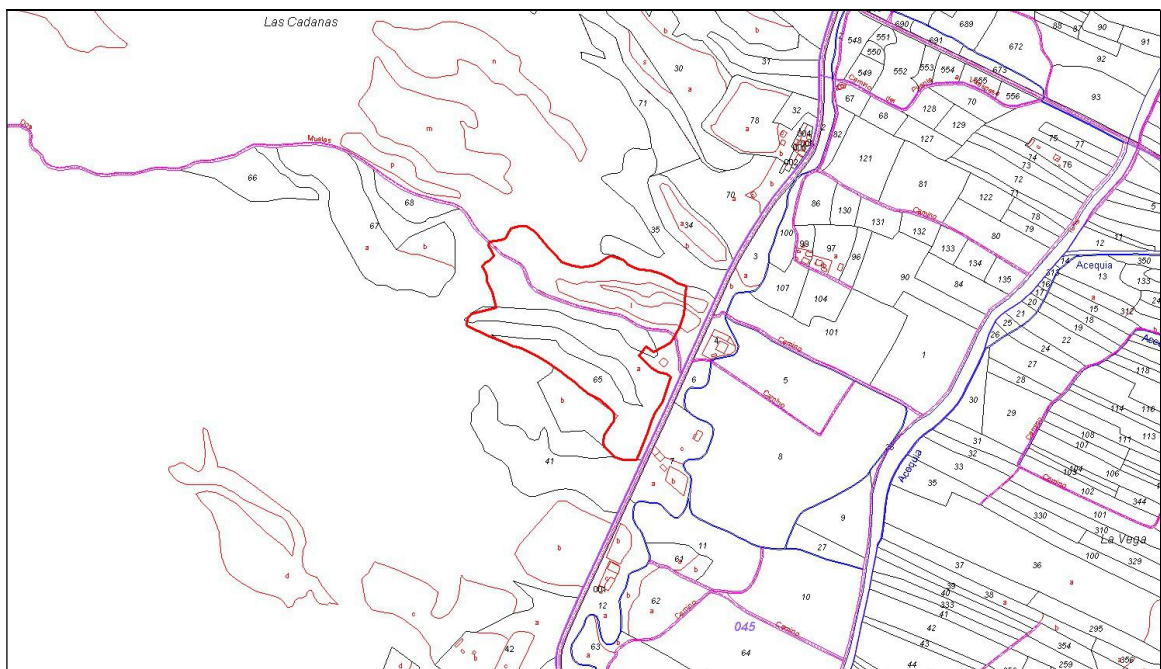
---

El camino existente en el interior de la zona de préstamo (parcela 9012 del polígono 60) será desplazado fuera del perímetro de explotación mientras duren las obras, permitiendo el paso en todo momento. Una vez finalizadas las obras, se repondrá a su posición actual.

**EMPLAZAMIENTO:**

El denominado Préstamo I-B se ubica en las parcelas 64, 65 y 69 del polígono 60 del término municipal de Teruel (Teruel). (*Plano 3*)

La superficie de las parcelas donde se incluye el préstamo es de 8.527.289 m<sup>2</sup>, según datos de la Sede Electrónica del Catastro. De ellas, una superficie de 46.740 m<sup>2</sup> ha sido cedida por los propietarios, para su explotación como préstamo.



*Fuente: Sede Electrónica del Catastro*

A continuación, se incluye una tabla resumen con las características de cada una de las parcelas afectadas por el Préstamo I-B, obtenidas de la Sede Electrónica del Catastro:

---

**ProMiNa Desarrollos, S.L.**

Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. nº 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón - Tfnos. 964-221149, 619-222943

PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

GOBIERNO DE ESPAÑA		MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA	SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE			Referencia catastral: 44900A060000640000UO
DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE			PARCELA
Localización: Polígono 60 Parcela 64 CARRASCALEJO, TERUEL [TERUEL]			Superficie gráfica: 3.321.777 m2 Participación del inmueble: 100,00 % Tipo:
Clase: RÚSTICO Uso principal: Agrario Superficie construida: Año construcción:			
Cultivo			
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MB Monte bajo	00	2.985.889
b	C-Labor o Labradío seco	05	15.458
c	C-Labor o Labradío seco	05	10.302
d	C-Labor o Labradío seco	05	25.919
e	C-Labor o Labradío seco	05	8.184
f	C-Labor o Labradío seco	05	29.063
g	C-Labor o Labradío seco	05	3.478
h	V-Viña seco	00	1.229
i	V-Viña seco	00	6.064
j	C-Labor o Labradío seco	05	5.607
k	C-Labor o Labradío seco	05	65.044
l	C-Labor o Labradío seco	05	29.792
m	C-Labor o Labradío seco	05	22.250
n	C-Labor o Labradío seco	05	7.607
p	C-Labor o Labradío seco	05	78.187
q	C-Labor o Labradío seco	05	18.846
Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"			
Martes , 25 de Abril de 2023			


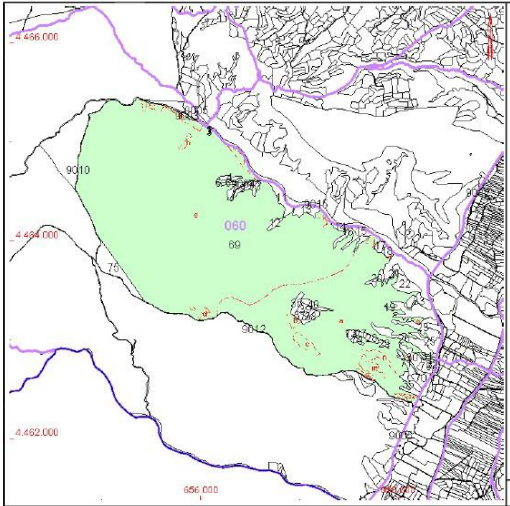
GOBIERNO DE ESPAÑA		MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA	SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE			Referencia catastral: 44900A060000650000UK
DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE			PARCELA
Localización: Polígono 60 Parcela 65 CAÑADAS, TERUEL [TERUEL]			Superficie gráfica: 40.007 m2 Participación del inmueble: 100,00 % Tipo: Parcela construida sin división horizontal
Clase: RÚSTICO Uso principal: Agrario Superficie construida: 135 m2 Año construcción: 1970			
Construcción			
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²	
AGRARIO	1/00/01	135	
Cultivo			
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	C-Labor o Labradío seco	05	31.339
b	MM Pinar maderable	02	8.633
Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"			
Martes , 25 de Abril de 2023			

ProMiNa Desarrollos, S.L.

Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. nº 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón – Tfnos. 964-221149, 619-222943



PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

 <b>GOBIERNO DE ESPAÑA</b> MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA		SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO	<b>CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE</b> Referencia catastral: 44900A060000690000UI		
<b>DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE</b>			<b>PARCELA</b>		
<b>Localización:</b> Polígono 60 Parcela 69 CARRASCALEJO. TERUEL [TERUEL]			<b>Superficie gráfica:</b> 5.165.505 m2 <b>Participación del inmueble:</b> 100,00 % <b>Tipo:</b>		
<b>Clase:</b> RÚSTICO <b>Uso principal:</b> Agrario <b>Superficie construida:</b> <b>Año construcción:</b>					
<b>Cultivo</b>					
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²	<p>Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"</p> <p>Martes , 25 de Abril de 2023</p>	
a	E-ERIAL/A PASTOS	16	1.366.375		
b	C-LABOR O LABRADIO SECANO	12	11.710		
c	C-LABOR O LABRADIO SECANO	10	26.503		
d	C-LABOR O LABRADIO SECANO	12	10.979		
e	E-ERIAL/A PASTOS	16	3.826.224		
f	C-LABOR O LABRADIO SECANO	12	18.668		
g	C-LABOR O LABRADIO SECANO	13	19.645		
h	C-LABOR O LABRADIO SECANO	13	6.034		
i	C-LABOR O LABRADIO SECANO	13	6.130		
j	C-LABOR O LABRADIO SECANO	12	10.687		
k	C-LABOR O LABRADIO SECANO	13	11.594		
l	C-LABOR O LABRADIO SECANO	12	9.601		
m	C-LABOR O LABRADIO SECANO	12	23.100		
n	C-LABOR O LABRADIO SECANO	12	20.641		
p	C-LABOR O LABRADIO SECANO	13	5.463		
q	C-LABOR O LABRADIO SECANO	11	1.063		
r	C-LABOR O LABRADIO SECANO	13	216		
s	C-LABOR O LABRADIO SECANO	12	1.753		

**ProMiNa Desarrollos, S.L.**

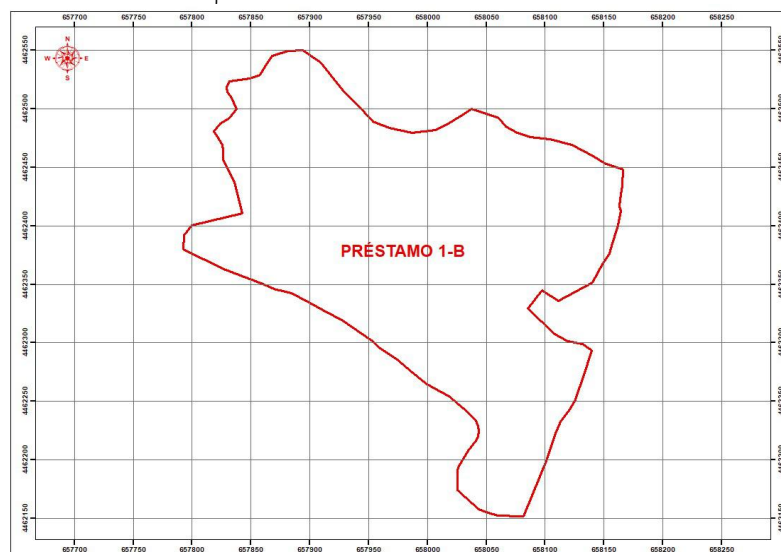
Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. nº 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón – Tfnos. 964-221149, 619-222943

PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

Las coordenadas UTM referidas al Huso 30 ETRS89 que concretan el perímetro de estudio correspondiente al Préstamo I-B son las siguientes:

COORDENADAS UTM PRÉSTAMO I-B							
	X	Y		X	Y		Y
1	658.163,33	4.462.422,61	34	657.823,87	4.462.487,07	67	658.026,67
2	658.165,14	4.462.434,07	35	657.818,07	4.462.480,70	68	658.025,41
3	658.165,90	4.462.448,14	36	657.820,49	4.462.477,22	69	658.024,98
4	658.149,91	4.462.453,28	37	657.823,46	4.462.472,09	70	658.025,03
5	658.140,58	4.462.459,56	38	657.825,13	4.462.469,12	71	658.025,08
6	658.122,31	4.462.469,07	39	657.826,23	4.462.464,53	72	658.031,69
7	658.103,73	4.462.474,27	40	657.826,27	4.462.456,24	73	658.043,52
8	658.087,20	4.462.475,78	41	657.835,56	4.462.436,98	74	658.051,42
9	658.076,00	4.462.479,20	42	657.842,28	4.462.410,51	75	658.059,32
10	658.065,94	4.462.485,08	43	657.799,20	4.462.400,27	76	658.079,65
11	658.060,07	4.462.491,93	44	657.792,63	4.462.392,13	77	658.081,26
12	658.037,53	4.462.499,69	45	657.792,10	4.462.380,06	78	658.087,94
13	658.029,76	4.462.494,96	46	657.826,78	4.462.363,26	79	658.100,93
14	658.017,26	4.462.487,57	47	657.860,00	4.462.350,27	80	658.107,96
15	658.006,46	4.462.481,71	48	657.870,39	4.462.345,40	81	658.112,84
16	657.986,73	4.462.479,71	49	657.874,10	4.462.344,67	82	658.120,07
17	657.967,10	4.462.483,49	50	657.884,17	4.462.342,20	83	658.124,77
18	657.953,50	4.462.489,16	51	657.897,81	4.462.334,92	84	658.132,31
19	657.945,98	4.462.496,68	52	657.912,74	4.462.326,93	85	658.139,33
20	657.927,17	4.462.516,29	53	657.927,08	4.462.319,29	86	658.131,08
21	657.908,57	4.462.540,05	54	657.952,17	4.462.302,08	87	658.118,79
22	657.893,62	4.462.550,05	55	657.959,65	4.462.295,54	88	658.107,66
23	657.881,27	4.462.549,69	56	657.974,15	4.462.285,61	89	658.085,11
24	657.867,38	4.462.545,34	57	657.986,31	4.462.274,86	90	658.097,19
25	657.861,49	4.462.536,40	58	657.999,39	4.462.264,54	91	658.110,73
26	657.857,14	4.462.528,99	59	658.017,99	4.462.254,32	92	658.139,88
27	657.848,66	4.462.526,17	60	658.034,35	4.462.240,68	93	658.148,54
28	657.831,33	4.462.523,58	61	658.041,06	4.462.233,52	94	658.154,01
29	657.829,02	4.462.518,66	62	658.042,67	4.462.229,13	95	658.156,04
30	657.829,76	4.462.514,50	63	658.043,14	4.462.224,05	96	658.161,65
31	657.832,62	4.462.510,49	64	658.042,67	4.462.219,66	97	658.163,68
32	657.837,72	4.462.499,73	65	658.040,89	4.462.216,35	98	658.163,03
33	657.831,23	4.462.492,22	66	658.034,45	4.462.207,74	99	658.163,33

A continuación, se muestra un croquis del perímetro que conforma la superficie de estudio con la posición de las coordenadas UTM:



**ProMiNa Desarrollos, S.L.**

Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. nº 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón – Tfños. 964-221149, 619-222943



### Justificación del emplazamiento

Se elige este emplazamiento por las siguientes razones:

- Ubicación cercana al lugar de destino de los materiales, pues la zona de estudio se encuentra junto a la traza, por lo que económicamente es viable la explotación del producto, ya que el transporte de los materiales extraídos será mínimo.
- La zona se encuentra alejada de todo núcleo urbano o urbanizable, y por tanto es una actividad compatible con el Planeamiento Urbanístico vigente en Teruel, que califica esta zona como *Suelo No Urbanizable Genérico*.
- La extracción de materiales en dichas parcelas mediante la actuación propuesta origina reducidos impactos ambientales, siendo la cuenca visual de la zona muy reducida. Además se trata de una zona de escaso interés ambiental y valor paisajístico, puesto que no existen especies de fauna y flora relevantes y el paisaje presenta un fuerte carácter antrópico, marcado por una fuerte actividad humana: infraestructuras y tierras de cultivo.
- En la zona propuesta no existe ningún enclave medioambiental protegido que pudiese verse afectado por la actividad de la explotación.
- La zona afectada es recuperable, ya que tras la restauración y aplicando las medidas preventivas y correctoras adecuadas, el paisaje puede volver a integrarse en el entorno una vez finalizada la actividad.
- La titularidad de las parcelas afectadas por el préstamo correspondía a propietarios particulares, siendo realizado expediente de expropiación forzosa en beneficio del promotor de las obras.
- Idoneidad de los materiales presentes en las parcelas de extracción para la utilización en las obras de la “Mejora de la conexión de la N-330 con la variante de la N-234 en Teruel, adecuación de accesos y mejora de la seguridad vial entre Villastar y Teruel”. Así mismo, los volúmenes estimados son acordes a las necesidades de la empresa peticionaria.
- Puesto que este préstamo de materiales viene vinculado a la obra lineal anteriormente comentada, el plazo de ejecución será de escasa duración temporal, de acuerdo a la duración de la obra, que se estima en 18 meses.
- Desde el punto de vista socioeconómico, cabe destacar que la explotación del préstamo aporta beneficios económicos a la sociedad, tanto por los trabajos directos e indirectos generados por la actividad, así como por el destino de los materiales extraídos en la obra pública mencionada, que es un proyecto de Interés Nacional y Utilidad Pública, no sólo relevante en el término municipal de Teruel, sino en todas las poblaciones que entrelaza entre Teruel y Cuenca.

### ***CALIFICACIÓN URBANÍSTICA:***

El plan general de ordenación urbana (P.G.O.U.) de Teruel, se encuentra aprobado definitivamente con fecha 24 de enero de 1985 y publicado en el B.O.E. el 11 de febrero de 1985. Posteriormente, en el año 2009 se aprobó provisionalmente la revisión del Plan del año 1985 y se sometió el citado documento a información pública, trámite que en la actualidad se encuentra paralizado.

Según el visor Infraestructura de Datos Espaciales de Aragón (IDEAragón) y el Sistema de Información Urbanística de Aragón (SIUa), la norma urbanística vigente en el municipio es el Plan General de Ordenación Urbana aprobado definitivamente el 24 de enero de 1985. Dicha figura de planeamiento urbanístico clasifica la zona donde se ubicará el préstamo como **SUELO NO URBANIZABLE GENÉRICO (SNU-G)**.

Según el citado plan general el suelo clasificado como no urbanizable genérico está constituido por la superficie restante de suelo no urbanizable, la cual incluye suelos agrícolas no cultivados, de buen secano y las vegas y regadíos.

Asimismo, en cuanto al uso del suelo no urbanizable, la figura de planeamiento vigente establece que se permitirán las construcciones relacionadas con las infraestructuras que deban ser instaladas en este suelo, con obligación de integrarse en el paisaje.

En conclusión, las actuaciones contempladas en este proyecto se adecúan al planeamiento vigente, no resultan un condicionante para el futuro desarrollo de las poblaciones, y proporcionan, además, mejoras de seguridad vial y de accesibilidad que pueden redundar en un futuro desarrollo potencial de la zona.

## 0.7.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

La elección de la zona y el diseño geométrico de la explotación se han llevado a cabo teniendo en consideración diversos factores: principalmente disponibilidad del terreno y proximidad al lugar de destino de los materiales extraídos, idoneidad de los materiales, bajo impacto ambiental en general y visual, en particular.

Durante las labores de explotación no se prevé la interrupción o afectación en ningún sentido de cauces naturales superficiales o subterráneos.

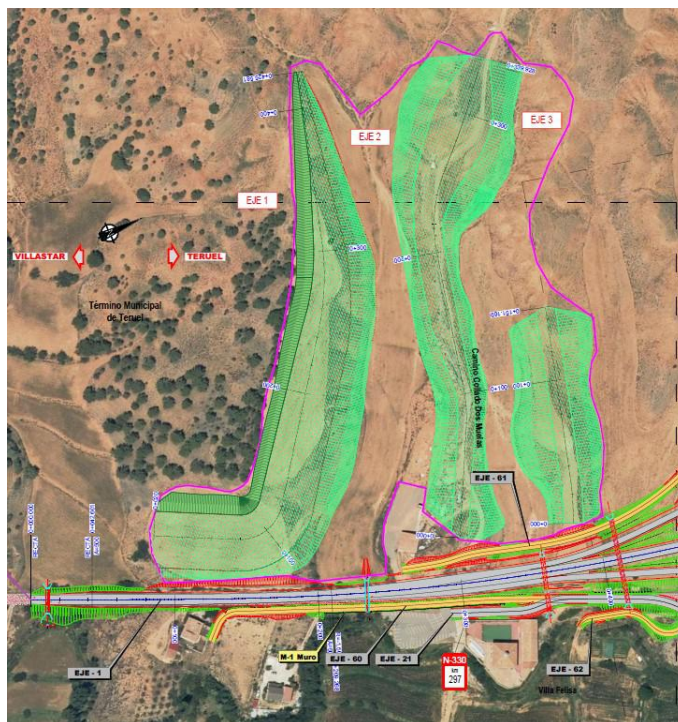
La duración de la actuación, será como máximo el plazo de ejecución de la obra, que es de 18 meses.

Dadas las características de la explotación (poca extensión y escasa duración del préstamo) resulta imposible simultanear su explotación y restauración, por lo que se propone ejecutar la totalidad de las obras en proyecto en dos fases:

- Fase de explotación.
- Fase de restauración.

### Fase de explotación

Se ha dividido el préstamo en tres zonas.



En la primera fase se llevarán a cabo las tareas preparatorias y la extracción de 119.797 m<sup>3</sup> de material, de los cuales 14.022 m<sup>3</sup> corresponden a tierra vegetal que se acopiará para su utilización en la restauración posterior a la actuación, y el resto será utilizado en las obras de Mejora de la conexión de la N-330 con la variante de la N-234 en Teruel, adecuación de accesos y mejora de la seguridad vial entre Villastar y Teruel.

La primera fase se inicia con las tareas preparatorias que consisten en el desbroce y tala de los árboles, así como el derribo de las construcciones presentes en las parcelas, los cuales serán transportados a un vertedero autorizado. En nuestro caso, no existen árboles ni construcciones, por lo que sólo se realizará como tarea preparatoria el desbroce.

Tras ello se instalará un cercado perimetral a toda la zona de explotación.

Luego se procederá a la retirada y acopio de la tierra vegetal, cogiendo los 30 cm superiores de las parcelas, dando un volumen total de 14.022 m<sup>3</sup>. Los acopios se situarán en las zonas perimetrales de las parcelas, de modo que no se entorpezcan las labores de extracción, carga y transporte, para posteriormente ser utilizados en la fase de restauración.

La superficie de las parcelas donde se incluye el préstamo es de 8.527.289 m<sup>2</sup>, según datos de la Sede Electrónica del Catastro.

La excavación se realizará mediante arranque directo con retroexcavadora debido a que el material permite este tipo de arranque.

El material extraído se llevara directamente a la obra, sin tener que acopiarlo en las parcelas de explotación.

La explotación se realizará a cielo abierto mediante la creación de un banco con un talud medio de 2,5 metros de altura, máximo de 9,6 metros, y 60º de pendiente máxima.

### Fase de restauración

En la fase de restauración se dejará una superficie irregular y sinuosa, tendiendo a que se asemeje lo más posible a las formas presentes en el entorno y reperfilando el talud de explotación mediante el relleno de tierra vegetal hasta dejar una pendiente aproximada de unos 30º. La plataforma final quedará con una pendiente de unos 2-3º hacia los barrancos laterales, de tal forma que se asegure el correcto drenaje de las aguas de escorrentía.

Inicialmente, no se tiene previsto aportar tierras de la traza para restaurar los préstamos. Se construirán los taludes y la plataforma final de restauración a partir de los materiales naturales existentes.

No obstante, si fuese necesario proceder al relleno parcial del hueco generado por la explotación, se realizaría mediante la aportación de materiales estériles procedentes de las obras de Mejora de la conexión de la N-330 con la variante de la N-234 en Teruel, adecuación de accesos y mejora de la seguridad vial entre Villastar y Teruel.

Debido al excedente de material que del balance de tierras resulta, para rellenar los huecos creados por la explotación de los préstamos se utilizarán tierras naturales procedentes de la traza. En todo caso, se trata de materiales calificables bajo el epígrafe 17.05.04 (Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas) de la Lista Europea de Residuos. Seguidamente se incorporará una capa de tierra vegetal extendida a lo largo de toda la superficie, para favorecer la continuidad del uso agrícola inicial.

El vertido de material se realizará de modo que no se mezclen los materiales con características diferentes, de forma que los más gruesos se depositen en el fondo del hueco y aquellos más finos en las capas superiores; cada capa de material depositada será compactada antes de realizar un nuevo vertido. El vertido se realizará por tongadas de 1 m de profundidad, que se irán compactando antes del vertido de la siguiente. En la última tongada se verterá capa de tierra vegetal, acopiada al inicio de la fase de explotación, no debiendo compactarse tras su extendido.

El objetivo de la restauración de la parcela explotada es el acondicionamiento de la parcela para su aprovechamiento agrícola, recuperando el uso inicial que tenía, y así integrándola en el entorno que la rodea.

Tanto la tierra vegetal propia retirada del área de explotación, como aquellos otros materiales edáficos que sean aportados a partir de fuentes externas, deben poseer una cantidad mínima de nutrientes que sirvan de sustento a la vegetación a implantar. Es por ello que las enmiendas edáficas serán necesarias para mejorar las características físico-químicas de estos suelos, y por tanto tras nivelar el terreno, se procederá a la mejora del suelo y abonado, momento en que se considerará finalizada la actuación.

Dado que las parcelas han sido objeto de contratos de arrendamiento para cesión de aprovechamiento minero, al finalizar la actuación dichas parcelas revertirán a sus correspondientes propietarios en condiciones sensiblemente similares a las iniciales, quienes le darán el uso que consideren oportuno.

La topografía actual de las parcelas de estudio se puede observar en el *Plano 5*, la planta actual de las parcelas de estudio se puede observar en el *Plano 6*, la planta final tras la extracción puede verse en el *Plano 7* y la planta del préstamo restaurado se observa en el *Plano 8*, mientras que en los *Planos 9.1* y *9.2* se muestran los perfiles de extracción, y en el *Plano 10* se comparan los perfiles inicial, final de explotación y estado final de restauración.

## I.- MEMORIA

## 1.1.- BREVE DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO

### 1.1.1.-GEOLOGÍA

#### Geología regional

La zona de estudio se encuentra incluida en la Hoja nº 590 – LA PUEBLA DE VALVERDE, del Mapa Geológico Nacional a escala 1:50.000 del Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

Desde el punto de vista geológico la región estudiada se sitúa en la Rama Aragonesa del Sistema Ibérico o Sistema Celtibérico. El Sistema Ibérico, está limitado por las Cuencas Terciarias del Tajo (Suroeste), Duero (al Noroeste) y Ebro (al Noreste), y está constituido fundamentalmente por una amplia gama de materiales, que van desde el Precámbrico más superior hasta el Paleógeno continental. Deformados según una dirección general NO-SE (Directriz Ibérica) con vergencias al SO en la parte occidental y hacia el NE en la oriental de la Cordillera. También se observan estructuras de dirección NE-SO (Directriz Guadarrama) y NNE-SSO. Se conservan numerosas cuencas internas rellenas por sedimentos continentales del Neógeno en disposición subhorizontal y suavemente deformados y basculados, entre las que destacan las de Calatayud-Teruel y Teruel-Alfambra orientadas según la directriz Ibérica y la NNE-SSO, que dividen desde el punto de vista geológico las ramas aragonesas y Castellana de la Cordillera.

El estilo tectónico es de zócalo y cobertera y su esencial característica es la presencia de dos grandes ciclos orogénicos diferentes, el Ciclo Hercínico, que estructuró los materiales paleozoicos del zócalo, y el Ciclo Alpídico que afectó tanto al zócalo como a la cubierta sedimentaria mesozoico-terciaria.

Se han considerado como elementos geomorfológicos de interés los Puntos de Interés Geológico recogidos en el Catálogo del IGME y en el ámbito de estudio el más cercano se encuentra a algo menos de medio kilómetro en línea recta y se denomina Rambla de Barrachina, de código 237, conocido como "El Gran Cañón de Teruel", pero dada la distancia no existirá afección.

Se adjunta copia de la Hoja 590 – LA PUEBLA DE VALVERDE del Mapa Geológico Nacional a escala 1:50.000 editada por el IGME, con indicación de la situación del préstamo (*Plano 4*).

Dicha Hoja pertenece en su totalidad a la provincia de Teruel y se sitúa en el borde oriental de la Cordillera Ibérica.

Topográficamente se puede distinguir una zona de relieve bajo en la mitad Oeste de la hoja correspondiente al valle del río Turia, con alturas alrededor de



los 900 metros y otra en el centro y centro-este de la hoja de relieve medio y alto con cotas medias de 1.200 metros y máximas de 1.606 metros en el Cerro de Artigos.

El curso fluvial más importante en la hoja es el río Turia, que la atraviesa con dirección NNE-SSO por el cuadrante noroccidental. El afluente más importante es el Regajo de Camarena, situándose la confluencia de ambos a la altura de Villel. Otro curso fluvial permanente es el río Mijares que cruza la hoja por el cuadrante NE.

### Geología local

La Hoja 590 – LA PUEBLA DE VALVERDE del Mapa Geológico Nacional del IGME muestra que en la zona del préstamo afloran arcillas y limolitas rojas con intercalaciones de areniscas y conglomerados del Mioceno (Terciario), apareciendo como relieves suaves surcados por barrancos de incisión lineal que, cuando predominan los materiales finos, presentan fenómenos de acarreamiento. Se trata de una unidad comprensiva, en la que se han diferenciado dos facies en función del porcentaje de términos detríticos gruesos. Las facies más groseras aparecen adosadas a los bordes de la cuenca, cambiando lateralmente hacia el interior a facies más finas e incluso, a términos yesíferos y carbonatados.

La potencia total de la unidad puede rebasar los 150 m. Los conglomerados, que se disponen en cuerpos con geometría de canal, son dominantes en las zonas de borde y van admitiendo términos más finos a techo conforme nos alejamos del mismo. Las direcciones de aporte son, en general, perpendiculares al eje de la cuenca, coincidente en líneas generales, con el actual cauce del río Turia.

La secuencia más completa observada constaría de los siguientes términos de muro a techo:

En la base conglomerados con geometría de canal, estratificación cruzada de surco y cicatrices internas. Niveles arenosos que en algunas ocasiones presentan estratificación cruzada de pequeña escala. Limolitas y arcillas sin estructuras notables. Por último niveles de concentración de carbonatos más o menos generalizados.

Los niveles areniscosos son heterogranulares normalmente de grano medio a limolíticas. En algunos niveles se aprecia microestratificación paralela gradada y en otros un cierto bandeado con bandas ricas en carbonatos.

Con frecuencia, estas secuencias se presentan truncadas sobre todo en las zonas más próximas al borde, donde pueden llegar a aparecer los términos conglomeráticos directamente superpuestos sin intercalaciones finas. En conjunto esta unidad responde a un sistema deposicional de abanicos aluviales, procedentes de los bordes de la cuenca.

Se adjunta mapa geológico de la zona con indicación de la situación del préstamo (*Plano 4*).

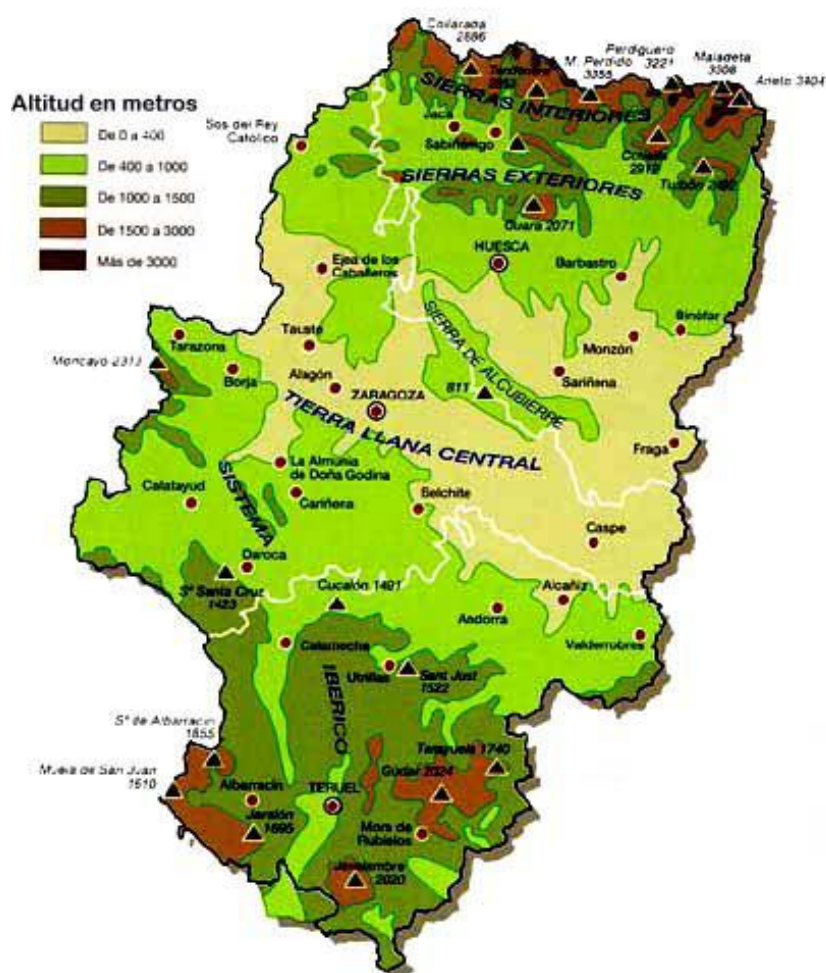
### 1.1.2.- GEOMORFOLOGÍA

El relieve aragonés viene marcado por un fuerte contraste altitudinal, pasando de las cotas más bajas en el Bajo Ebro (100 m.) hasta los 3400 m.s.n.m. alcanzados en el Aneto.

Las principales unidades del relieve de Aragón son:

- Cadena pirenaica
- Somontano pirenaico
- Depresión del Ebro
- Cordillera ibérica

*El relieve de Aragón*



*Fuente: Gobierno de Aragón*

En la zona a explotar las aguas recogidas de lluvia fluyen hacia el Río Turia.

Las cotas en la zona de estudio varían entre los 895 metros alcanzados al Noroeste y los 880 metros al Sureste.

Según la cartografía de la Infraestructura de Datos Especiales de Aragón (IDEARAGÓN), la geomorfología de la zona de estudio queda definida como glacis y aluviales y fondos de valle.

### 1.1.3.- EDAFOLOGÍA

Según la clasificación del U.S.D.A. los suelos de Tervel son Inceptisols, asociados con Mollisols, Alfisols y Entisols, siendo el gran grupo predominante el de los Xerochrepts entre los primeros y Calcixerolls, Haploxeralfs y Xerorthents para las restantes órdenes.

De acuerdo con la clasificación FAO-UNESCO 1988, el suelo de la mayor parte de las parcelas del área de estudio es un Cambisol.

Los Cambisoles, del vocablo latino "cambiare" que significa cambiar, hacen alusión al principio de diferenciación de horizontes manifestado por cambios en el color, la estructura o el lavado de carbonatos, entre otros.

Estos se desarrollan sobre materiales de alteración procedentes de un amplio abanico de rocas, entre ellos destacan los depósitos de carácter eólico, aluvial o coluvial.

Aparecen sobre todas las morfologías, climas y tipos de vegetación.

El perfil es de tipo ABC. El horizonte B se caracteriza por una débil a moderada alteración del material original, por la ausencia de cantidades apreciables de arcilla, materia orgánica y compuestos de hierro y aluminio, de origen aluvial.

Permiten un amplio rango de posibles usos agrícolas. Sus principales limitaciones están asociadas a la topografía, bajo espesor, pedregosidad o bajo contenido en bases. En zonas de elevada pendiente su uso queda reducido al forestal o pascícola.

Según la clasificación del U.S.D.A. los suelos de estudio son Aridisol Calcic Xaplocalcid. Se trata de un suelo con las siguientes características:

- Régimen de humedad arídico (precipitación inferior a evapotranspiración la mayoría de los meses del año y déficit de agua durante todo el año).
- Epipedon ócrico.
- Horizonte subsuperficial cálcico o petrocálcico con límite superior dentro de los 100 cm de la superficie del suelo.
- Perfil de tipo ABC.
- Colores claros, con bajos contenidos en materia orgánica, de espesores delgados a medios.

Según el Mapa de Suelos de España a escala 1:1.000.000, editado por el Instituto Geográfico Nacional en 2006, las características edafológicas del suelo son las siguientes:

Nº 48  
orden: ARIDISOL  
suborden: CALCID  
grupo 1: XAPLOCALCID  
grupo 2: no tiene  
asociación 1: TORRIORTHENT  
asociación 2: no tiene  
inclusión 1: Haplargid  
inclusión 2: no tiene

#### 1.1.4.- HIDROLOGÍA

El área de estudio pertenece a:

*Cuenca hidrográfica:* Júcar

*Subcuenca:* 140

*Sistema de Explotación:* nº 4 - TURIA

*Unidad hidrogeológica:* 08.99 – Acuíferos de Interés Local

*Masa de agua subterránea:* 080-112 – Hoya de Teruel

*Zona agraria:* 0901602 – Alto Turia

#### 1.1.4.1.- AGUAS SUPERFICIALES

La cuenca hidrográfica del Júcar comprende el territorio de las cuencas hidrográficas que vierten al mar Mediterráneo, entre el margen izquierdo de la Gola del Segura, en su desembocadura, y la desembocadura del río Cenia, incluida su cuenca; además comprende la cuenca endorreica de Pozoblanco.

Su extensión total es de 42988.6 Km<sup>2</sup>, distribuidos entre las comunidades autónomas de Aragón (13.16 %), Castilla-La Mancha (36.62 %), Cataluña (0.65 %) y Comunidad Valenciana (49.57 %).

El Sistema de Explotación nº 4 Turia está formado por la cuenca del río Turia, la del Barranco del Carraixet, la del Barranco o Rambla del Poyo y las subcuencas litorales comprendidas entre el límite norte del término municipal de Puzol y la Gola de El Saler. La superficie total del sistema es de 6.913 Km<sup>2</sup>.

Los recursos hídricos totales del Sistema se calculan en 634 Hm<sup>3</sup> distribuidos de la siguiente manera:

PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

Sistema de explotación	Escurrentía superficial	Aportes subterráneos	Bombes netos	TOTAL
Turia	83,7	473,5	76,8	634

*Fuente: Confederación Hidrográfica del Júcar*

Los recursos hídricos del Sistema se completan por las aguas procedentes del río Júcar a través del Canal Júcar – Turia de 58,2 Km. de longitud. Sumando este volumen, el volumen de recursos disponibles en el sistema se estima en torno a los 640 Hm<sup>3</sup>.

La demanda global del sistema alcanza actualmente un valor de 637 Hm<sup>3</sup> anuales. Se adjunta a continuación un cuadro representativo de los usos a que se destinan las aguas en el sistema de explotación nº 4 en Hm<sup>3</sup>/año:

Sistema de explotación	URBANA	AGRÍCOLA	INDUSTRIAL	RECREATIVA	TOTAL
Turia	145	459	31	2	637

*Fuente: Confederación Hidrográfica del Júcar*

Los principales ríos del ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Júcar son: el Cenia, el Mijares, el Palancia, el Turia, el Júcar, el Serpis y el Vinalopó, siendo los ríos Júcar y Turia, con una longitud de 512 y 280 km respectivamente los más importantes.

La principal arteria fluvial del sistema de explotación nº 4 la constituye el Río Turia, el cual nace en la Muela de San Juan, a 1.680 msnm, en término municipal de Guadalaviar (Teruel), en la Sierra de Albarracín, y desemboca en la ciudad de Valencia tras recorrer 280 km.

En cuanto a masas de agua superficial en el ámbito de la Cuenca Hidrográfica del Júcar, se han definido 304 masas de agua superficial categoría río, perteneciendo 45 al sistema de explotación Turia. Por otra parte, en el ámbito de la Confederación Hidrográfica del Júcar también se han definido 19 masas de agua categoría lago.

Los recursos hídricos del sistema Turia están regulados principalmente por los siguientes embalses:

Nombre	Capacidad
Embalse del Arquillo de San Blas	21 hm <sup>3</sup>
Presa de los Alcamines (en construcción)	16 hm <sup>3</sup>
Embalse de Benagéber	221 hm <sup>3</sup>
Embalse de Loriguilla	73 hm <sup>3</sup>

**ProMiNa Desarrollos, S.L.**

Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. nº 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón - Tfnos. 964-221149, 619-222943

Los principales cursos fluviales de Teruel son el Río Guadalaviar y Alfambra, que al unirse en el municipio de Teruel, a la altura del Carburo, conforman el Río Turia.

El río Turia o Guadalaviar, se sitúa a unos 375 metros al Este del área de estudio del Préstamo I-B, no afectado por la actuación proyectada.

Además cabe recordar aquí la prohibición de efectuar todo tipo de vertidos directos o indirectos que pudieran contaminar cualquier cauce, así como acumular residuos sólidos, escombros, basuras o cualquier otra sustancia independientemente de su procedencia y del lugar de depósito, para evitar la contaminación de las aguas y la degradación del entorno y también la realización de cualquier actividad que implique riesgo de contaminación o degradación del dominio público hidráulico.

#### 1.1.4.2.- AGUAS SUBTERRÁNEAS

En los depósitos aluviales del río Turia, existe un nivel freático general, condicionado por el nivel del agua en el río, que se sitúa entre uno y dos metros por debajo de la llanura de inundación.

La actuación proyectada discurre sobre la masa de agua subterránea O80.112 Hoya de Teruel. Se trata de una masa subterránea no costera que presenta un buen estado de evaluación para los siguientes parámetros:

Concepto	Evaluación
Test balance hídrico	Bueno
Test flujo de agua superficial	
Test ecosistemas	
Test intrusión marina	No costera
Estado cuantitativo	Bueno
Nitratos	
Plaguicidas	
Valores umbral	
Estado químico	
Evaluación estado	

### 1.1.5.- CLIMATOLOGÍA

#### INTRODUCCIÓN

La importancia de los factores climatológicos en los estudios del medio físico se fundamenta en la estrecha relación que la climatología mantiene con otros aspectos del medio. Así, el clima condiciona en alto grado el tipo de suelo y vegetación, influyendo decisivamente en la utilización de la tierra, estando íntimamente relacionado con la topografía, de forma que ambos afectan directamente a la distribución de la población. Además la relación también se presenta en sentido inverso, de modo que algunas actividades humanas pueden modificar el clima.

El clima de una región resulta del conjunto de condiciones atmosféricas que se presentan típicamente en ella a lo largo de los años, por lo que los registros estadísticos de temperaturas, precipitaciones, humedad, vientos, etc., constituyen los elementos principales y más comúnmente utilizados para el estudio del clima, así como los cálculos de la evapotranspiración e índices climáticos que permiten relacionar el clima con la vegetación.

El principal inconveniente que condiciona y dificulta la elaboración del estudio climático es la escasez de información climatológica, debido a la precariedad de observatorios meteorológicos.

La carencia de datos procedentes de un observatorio de primer orden más próximo a la zona se ha solventado con las fuentes de información bibliográficas consultadas.

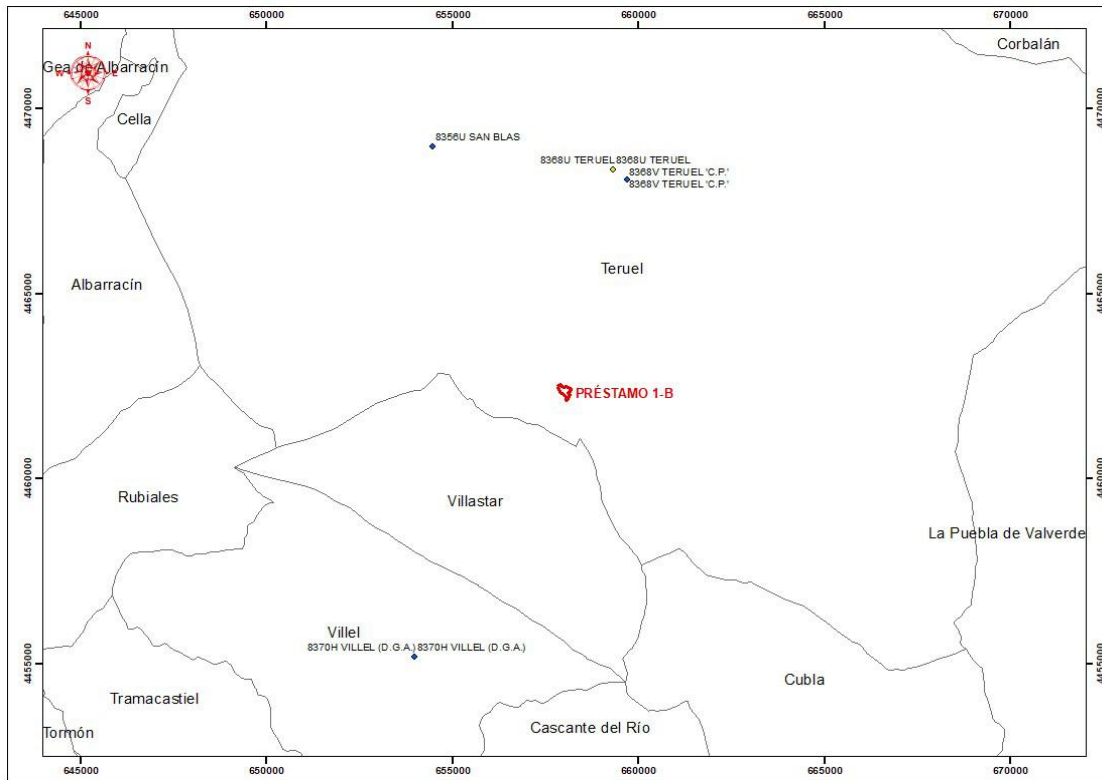
Los datos de precipitación y temperatura los obtenemos de los siguientes observatorios termopluviométricos:

CÓDIGO	ESTACIÓN	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD	DISTANCIA A LA EXPLOTACIÓN
8357	TERUEL "Obras Públicas"	40°21' N	01°09' W	900	6 Km. al N
8368	CAUDE	40°25' N	01°11' W	991	7,3 Km. al NO
8369a	TERUEL "Escuela Normal"	40°20' N	01°06' W	915	5,8 Km. al N

La zona a explotar se encuentra íntegramente en el término municipal de Teruel, a una altura aproximada de 875 metros sobre el nivel del mar.

PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

*Observatorios climatológicos cercanos a la explotación*



**ProMiNa Desarrollos, S.L.**

Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. nº 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón - Tfnos. 964-221149, 619-222943



## CLASIFICACIONES CLIMÁTICAS

### A) ÍNDICE DE THORNTHWAITE

El índice de Thornthwaite clasifica el clima mediante cuatro letras y unos subíndices. Para ello tiene en cuenta el índice hídrico o de humedad, la evapotranspiración o índice de eficacia térmica, la variación estacional de humedad y la concentración térmica en verano.

#### a1) Determinación del Índice de Humedad

Para la determinación del índice de humedad es necesario hacer un balance de agua del suelo en el que intervienen: Precipitaciones medias mensuales (P); Evapotranspiraciones potenciales medias mensuales (ETP); Reservas de agua del suelo (R); Variación de la reserva de agua (VR); Evapotranspiraciones reales mensuales (ETA); Déficits (D) y Excesos (E) mensuales de agua.

El índice de humedad se define según la siguiente fórmula:

$$I_h = I_E + 0.6 I_D$$

Siendo,

$$I_E, \text{ el índice de exceso calculado mediante } I_E = \frac{E}{ETP} \cdot 100$$

$$I_D, \text{ el índice de déficit calculado mediante } I_D = \frac{D}{ETP} \cdot 100$$

En función del índice hídrico se obtiene la siguiente clasificación:

TIPO	DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN
E	Árido	-100 ↔ -67
D	Semiárido	-67 ↔ -33
C <sub>1</sub>	Subhúmedo seco	-33 ↔ 0
C <sub>2</sub>	Subhúmedo húmedo	0 ↔ 20
B <sub>1</sub>	Húmedo	20 ↔ 40
B <sub>2</sub>		40 ↔ 60
B <sub>3</sub>		60 ↔ 80
B <sub>4</sub>		80 ↔ 100
A	Perhúmedo	> 100

Si  $I_h$  es positivo, indica un predominio de los meses húmedos y si es negativo predominio de los meses secos.

PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

El índice de humedad se obtiene a partir de los datos existentes en cada una de las estaciones cercanas a la explotación. A continuación se muestra el balance hídrico según Thornthwaite para cada una de las estaciones:

TERUEL "Obras Públicas"	Anual
P	398,60
ETP	691,10
P-ETP	-292,5
R	0
ETA	398,60
D	-292,5
E	0
I <sub>E</sub>	0
I <sub>D</sub>	-42,32
I <sub>h</sub>	-25,39
TIPO	C <sub>1</sub>

CAUDE	Anual
P	333,20
ETP	657,90
P-ETP	-324,7
R	
ETA	333,20
D	-324,7
E	0
I <sub>E</sub>	0
I <sub>D</sub>	-49,35
I <sub>h</sub>	-29,61
TIPO	C <sub>1</sub>

TERUEL "Escuela Normal"	Anual
P	388,50
ETP	676,30
P-ETP	-287,8
R	
ETA	388,50
D	-287,8
E	0
I <sub>E</sub>	0
I <sub>D</sub>	-42,56
I <sub>h</sub>	-25,53
TIPO	C <sub>1</sub>

#### a2) Determinación de la eficacia térmica

Según la evapotranspiración potencial o eficacia térmica (ETP) se definen los siguientes tipos:

TIPO	DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN (mm)
E'	Helada permanente	$142 \geq ETP$
D'	Tundra	$285 \geq ETP \geq 142$
C' <sub>1</sub>	Microtérnico	$427 \geq ETP \geq 285$
C' <sub>2</sub>		$570 \geq ETP \geq 427$
B' <sub>1</sub>	Mesotérnico	$712 \geq ETP \geq 570$
B' <sub>2</sub>		$855 \geq ETP \geq 712$
B' <sub>3</sub>		$997 \geq ETP \geq 855$
B' <sub>4</sub>		$1140 \geq ETP \geq 997$
A'	Megatérnico	$ETP \geq 1140$

Las estaciones meteorológicas cercanas a la zona de estudio presentan los siguientes índices de evapotranspiración:

ESTACIÓN	E	F	Mz	Ab	My	Jn	Jl	Ag	S	O	N	D	ETP ANUAL (mm)	TIPO
TERUEL "Obras Públicas"	10,80	15	28,70	43,60	72,60	102	129,60	118,70	85,20	50,80	22,70	11,40	691,10	B' <sub>1</sub>
CAUDE	9,40	13,20	26,20	39,50	67,20	96,30	126,90	115,40	82,70	49,80	20,80	10,60	657,90	B' <sub>1</sub>
TERUEL "Escuela Normal"	10,30	13,50	25	41,50	67,80	101,90	131,50	117,30	84,90	49,70	22	10,90	676,30	B' <sub>1</sub>

#### ProMiNa Desarrollos, S.L.

Antonio del Cerro de la Fuente - ING. de MINAS Col. nº 399 - L  
C/ Ciscar, 24 - 12003 Castellón - Tfnos. 964-221149, 619-222943  
- 38 -

### a3) Determinación de la variación estacional de la humedad

Se indica si existen periodos secos en los climas húmedos y periodos húmedos en climas secos. Para ello se analizan los valores  $I_D$  (Índice de déficit) en los climas húmedos (A, B y  $C_2$ ) y  $I_E$  (Índice de exceso) en los climas secos ( $C_1$ , D y E).

La caracterización de los tipos climáticos y las siglas que los representan se indican a continuación:

Climas húmedos (A, B y C <sub>2</sub> )			
I <sub>D</sub>	Tipos climáticos		Siglas
16,7 > I <sub>D</sub> ≥ 0	Nula o pequeña falta de humedad		r
33,3 > I <sub>D</sub> ≥ 16,7	Moderada falta de humedad	En verano	s
		En invierno	w
I <sub>D</sub> ≥ 33,3	Gran falta de humedad	En verano	s <sub>2</sub>
		En invierno	w <sub>2</sub>
Climas secos (C <sub>1</sub> , D y E)			
I <sub>E</sub>	Tipos climáticos		Siglas
10 > I <sub>E</sub> ≥ 0	Nulo o pequeño exceso de humedad		d
20 > I <sub>E</sub> ≥ 10	Moderado exceso de humedad	En verano	s
		En invierno	w
I <sub>E</sub> ≥ 20	Gran exceso de humedad	En verano	s <sub>2</sub>
		En invierno	w <sub>2</sub>

Según los datos en las estaciones meteorológicas más cercanas a la zona de estudio se obtiene la siguiente clasificación:

ESTACIÓN	Tipo clima	$I_E$	Siglas
TERUEL "Obras Públicas"	$C_1$	0	d
CAUDE	$C_1$	0	d
TERUEL "Escuela Normal"	$C_1$	0	d

### a4) Determinación de la concentración térmica en verano

Está determinada por la suma de la ETP durante los meses de verano, en relación con la ETP anual, y expresada en %.

La caracterización de los tipos climáticos y las siglas que los representan se indican a continuación:

PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

$C_v$	<i>Tipos climáticos</i>	<i>Siglas</i>
$C_v < 48$	Baja concentración	a'
$51,9 > C_v \geq 48$	Moderada concentración	b'4
$56,3 > C_v \geq 51,9$		b'3
$61,6 > C_v \geq 56,3$		b'2
$68,0 > C_v \geq 61,6$		b'1
$76,3 > C_v \geq 68,0$	Alta concentración	c'2
$88 > C_v \geq 76,3$		c'1
$C_v \geq 88$	Muy alta concentración	d'

Siendo  $C_v = [ETP \text{ (junio - septiembre)} / ETP \text{ (anual)}] \times 100$

Según los datos en las estaciones meteorológicas más cercanas a la zona de estudio se obtiene la siguiente clasificación:

ESTACIÓN	ETP (verano)	ETP (anual)	$C_v$	Siglas
TERUEL "Obras Públicas"	435,5	691,10	63,02	b'1
CAUDE	421,3	657,90	64,04	b'1
TERUEL "Escuela Normal"	435,6	676,30	64,41	b'1

Así pues, el clima según Thornthwaite a partir de los datos obtenidos en las estaciones meteorológicas cercanas se representa de la siguiente manera:

ESTACIÓN	Formula climática	Descripción
TERUEL "Obras Públicas"	$C_1 B'1 d b'1$	Clima subhúmedo seco mesotérmicos con nulo exceso de humedad y moderada concentración térmica en verano
CAUDE	$C_1 B'1 d b'1$	Clima subhúmedo seco mesotérmicos con nulo exceso de humedad y moderada concentración térmica en verano
TERUEL "Escuela Normal"	$C_1 B'1 d b'1$	Clima subhúmedo seco mesotérmicos con nulo exceso de humedad y moderada concentración térmica en verano

## B) ÍNDICE DE LANG

Definido por la expresión  $I_L = \frac{P}{T}$ , donde  $P$  es la precipitación media anual en mm y  $T$  la temperatura media anual en grados centígrados.

Lang establece la siguiente clasificación:

0-20	Desiertos
20-40	Zonas áridas
40-60	Zonas húmedas de estepa y sabana.
60-100	Zonas húmedas, bosques claros
100-160	Zonas húmedas, grandes bosques
> 160	Zonas prehúmedas, prados y tundras

## ProMiNa Desarrollos, S.L.

Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. nº 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón - Tfnos. 964-221149, 619-222943

De acuerdo a esta clasificación se tiene:

ESTACIÓN	P (mm)	T (°C)	I <sub>L</sub>	CLASIFICACIÓN
TERUEL "Obras Públicas"	398,60	12	33,22	ZONAS ÁRIDAS
CAUDE	333,20	11	30,29	ZONAS ÁRIDAS
TERUEL "Escuela Normal"	388,50	11,50	33,78	ZONAS ÁRIDAS

C) ÍNDICE DE MARTONNE

$$I_a = \frac{P}{(T+10)} \text{ (Índice de Aridez)}$$

Martonne establece la siguiente clasificación:

0-5	Desiertos (Hiperárido)
5-10	Semidesierto (Árido)
10-20	Semiárido de tipo mediterráneo
20-30	Subhúmeda
30-60	Húmeda
>60	Perfumada

De acuerdo a esta clasificación se tiene:

ESTACIÓN	P (mm)	T (°C)	I <sub>a</sub>	CLASIFICACIÓN
TERUEL "Obras Públicas"	398,60	12	18,12	SEMIÁRIDO DE TIPO MEDITERRÁNEO
CAUDE	333,20	11	15,87	SEMIÁRIDO DE TIPO MEDITERRÁNEO
TERUEL "Escuela Normal"	388,50	11,50	18,07	SEMIÁRIDO DE TIPO MEDITERRÁNEO

D) ÍNDICE DE DANTING Y REVENGA

$$I_T = 100 \frac{T}{P} \text{ (Índice termopluviométrico)}$$

El índice de Danting y Revenega presenta la siguiente clasificación:

0-2	España húmeda
2-3	España semiárida
3-6	España árida
>6	España sub-desértica

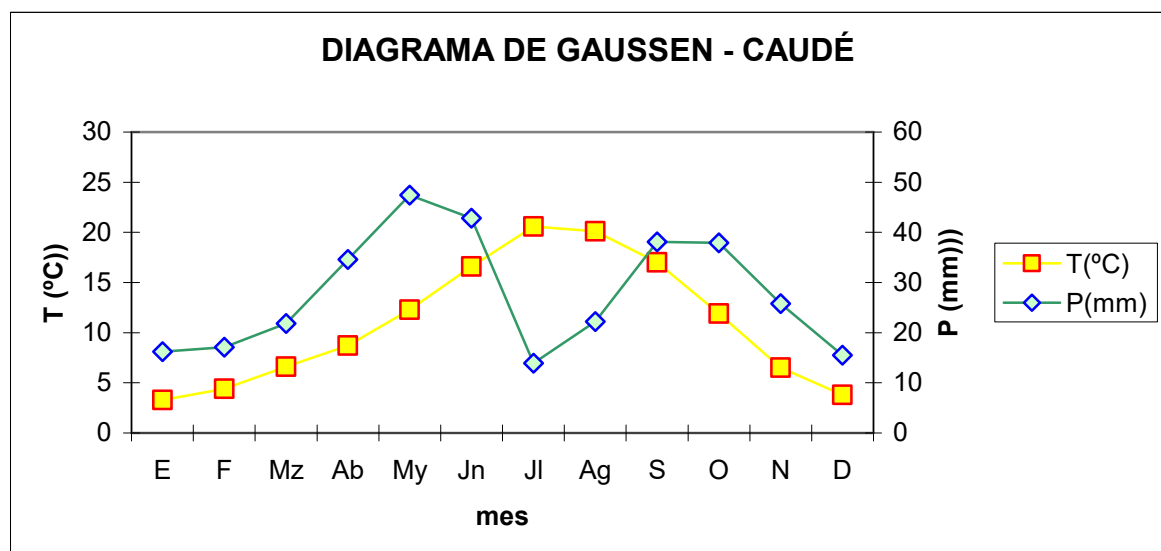
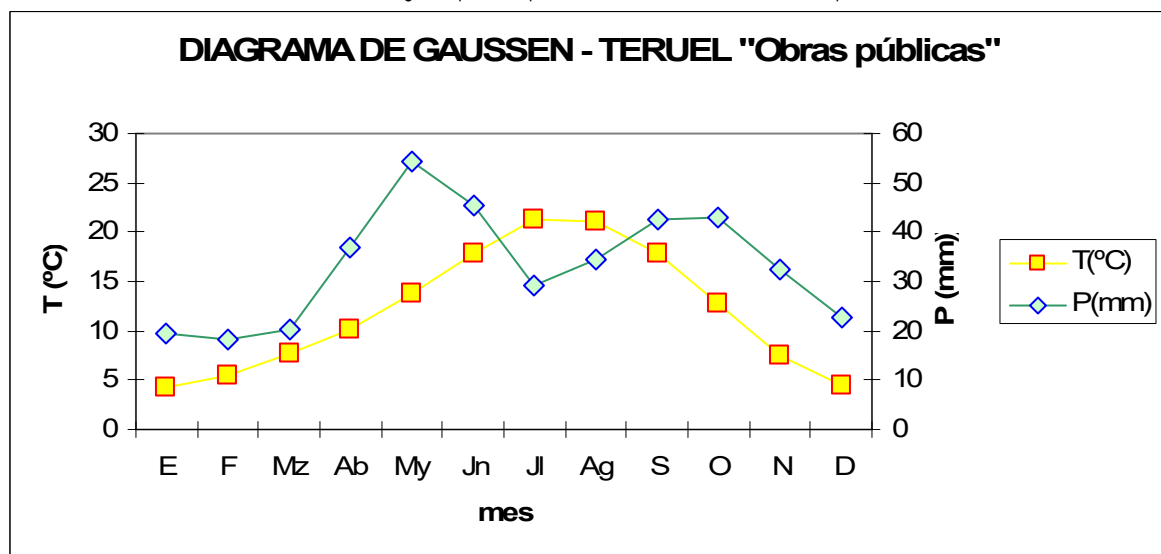
De acuerdo a esta clasificación se tiene:

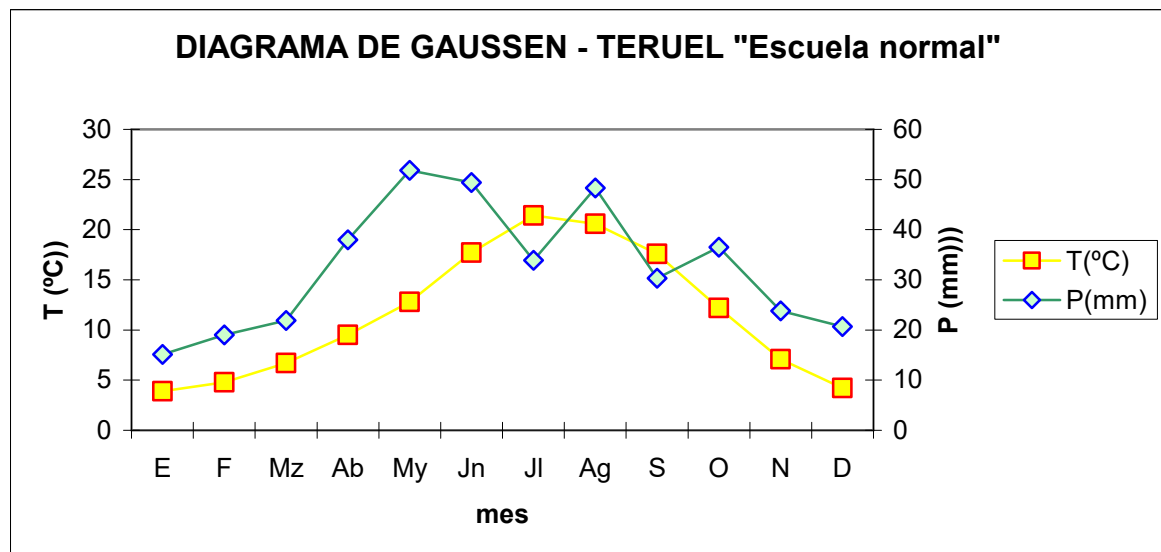
ESTACIÓN	P (mm)	T (°C)	I <sub>T</sub>	CLASIFICACIÓN
TERUEL "Obras Públicas"	398,60	12	3,01	ESPAÑA ÁRIDA
CAUDE	333,20	11	3,30	ESPAÑA ÁRIDA
TERUEL "Escuela Normal"	388,50	11,50	2,96	ESPAÑA SEMIÁRIDA

#### E) DIAGRAMA OMBROTÉRMICO DE GAUSSEN:

El diagrama ombrotérmico de GausSEN relaciona la precipitación (P) en mm con dos veces la temperatura media (T) en grados centígrados, diferenciando los meses secos ( $P < 2T$ ) de los meses húmedos ( $P > 2T$ ) y de los superhúmedos ( $P > 100\text{mm}$ ). De este modo podemos conocer la amplitud del periodo seco del año.

En los siguientes gráficos se pueden observar los Diagramas de GausSEN realizados a partir de los datos de Temperatura y Precipitación de las estaciones cercanas a la explotación. El periodo seco del año se ubica en los meses centrales, con veranos de bajas precipitaciones y altas temperaturas.





#### F) CLASIFICACIÓN AGROCLIMÁTICA DE J. PAPADAKIS

La clasificación agroclimática de Papadakis se basa en el estudio del régimen térmico (analizando temperaturas extremas) y el régimen hídrico (analizando precipitaciones y necesidades hídricas de los suelos) con el fin de determinar distintas unidades climáticas. Con ello, se obtienen factores de alta relevancia para los cultivos como la severidad estival e invernal. De este modo, conociendo los requerimientos específicos de cada cultivo, podremos valorar la viabilidad climática de un cultivo.

Según el tipo de invierno, Papadakis realiza la siguiente clasificación:

Tipo de invierno		tma	ta	Ta
Ecuatorial	Ec	> 7	> 18	
Tropical	TP	> 7	13 a 18	> 21
	tP	> 7	8 a 13	> 21
	tp	> 7		< 21
Citrus	Ct	-2.5 a 7	> 8	> 21
	Cl	-2.5 a 7		10 a 21
Avena	Av	-10 a -2.5	> 4	> 10
	av	> -10		5 a 10
Triticum	Tv	-29 a -10		> 5
	Ti	> -29		0 a 5
	ti	> -29		< 0
Primavera	Pr	< -29		> -17.8
	pr	< -29		< -17.8

PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

Siendo,  
*t<sub>ma</sub>* Temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío  
*t<sub>a</sub>* Temperatura media de las mínimas del mes más frío  
*T<sub>a</sub>* Temperatura media de las máximas del mes más frío

Según el tipo de verano, Papadakis realiza la siguiente clasificación:

Tipo de Verano		ExLH (x)	tx	Tm	tm	t <sub>2</sub>
Gossypium	G	> 4.5 (m)	> 25 [6]	> 33.5	> 20	
	g	> 4.5 (m)	> 25 [6]	< 33.5	< 20	
Cafeto	C	= 12 (m)	> 21 [6]	< 33.5		
Oryza	O	> 4 (m)	21 a 25 [6]			
Maíz	M	> 4.5 (D)	> 21 [6]			
Triticum	T	> 4.5 (D)	< 21 [6] y > 17 [4]			
	t	2.5 a 4.5 (D)	> 17 [4]			
Polar	P	> 2.5 (D)	> 10 [4]			> 5
	p	> 2.5 (D)	> 6 [2]			
Frigido	F		< 6 [2]	> 0		
	f			< 0		
Andino-Alpino	A	< 2.5 (D) y > 1 (M)	> 10 [4]			
	a	< 1 (M)	< 10 [4]			

Siendo,  
*ExLH (x)* Estación libre de heladas: mínima (m), disponible (D), media (M)\*  
*tx (2,4,6)* Media de las temperaturas medias de máximas de los 2, 4 o 6 meses más cálidos  
*T<sub>m</sub>* La media de las máximas del mes más cálido  
*t<sub>m</sub>* La media de las mínimas del mes más cálido  
*t<sub>2</sub>* La media de las medias de mínimas de los dos meses más cálidos

Según el régimen térmico, Papadakis realiza la siguiente clasificación:

Régimen térmico		Nomenclatura	Tipo de invierno	Tipo de verano
Ecuatorial	Ecuat. cálido	EQ	Ec	G
	Ec. semi-cálido	Eq	Ec	g
Tropical	Cálido	TR	Tp	G
	Semi cálido	Tr	Tp	g
	Cálido con invierno frío	tR	tP	G, g
	Frío	tr	tp	O, g
Tierra templada	Templada	Tt	Tp, tP, tp	c
	Templada fresca	tt	tp	T
Tierra fría	Baja	TF	Ct o más frío	g
	Media	Tf	Ct o más frío	O, M
	Alta	tf	Ci o más frío	T, t
				→

**ProMiNa Desarrollos, S.L.**

Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. nº 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón - Tfnos. 964-221149, 619-222943



PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

Régimen térmico		Nomenclatura	Tipo de invierno	Tipo de verano
Andino	Bajo	An	Ti o más cálido	A
	Alto	an	Ti o más cálido	a
	Taiga	aP	Ti o más cálido	P
	Tundra	ap	Ti o más cálido	p
	Desierto subglaciar	aF	Ti o más cálido	F
Subtropical	Semitropical	Ts	Ct	G, g
	Cálido	SU	Ci, Av	G
	Semicálido	Su	Ci	g
Marino	Super-marino	Mm	Ci	T
	Cálido	MA	Ci	O, M
	Fresco	Ma	av, Av	T
	Frío	ma	av, Ti, Tv	P
	Tundra	mp	Ti, av	p
	Desértico subglacial	mF	Ti	F
Templado	Cálido	TE	av, Av	M, O
	Fresco	Te	ti, Ti, Tv	T
	Frío	te	ti, Ti	t
Pampeano-Patagoniano	Pampeano	PA	Av	M, O
	Patagoniano	Pa	Tv, av, Av	t
	Patagoniano frío	pa	Ti, Tv, av	P
Continental	Cálido	CO	Av o más frío	g, G
	Semicálido	Co	Ti o más frío	M, O
	Frío	co	pr, Pr	t
Polar	Taiga	Po	ti o más frío	P
	Tundra	po	ti o más frío	p, a
	Desierto subglacial	Fr	ti o más frío	F
	Hielo permanente	fr	ti o más frío	f
Alpino	Bajo	Al	Pr, ti, Ti, pr, Tv	A
	Alto	al	Pr, ti, Ti, Tv	a

PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

Según el régimen de humedad, Papadakis realiza la siguiente clasificación:

Régimen hídrico			Características
Húmedo $lh > 1$ $Ln > 0.20 \text{ ETP}$	Permanente	HU	Todos los meses húmedos
	No permanente	Hu	no todos húmedos
Mediterráneo Latitud $> 20^\circ$ ; Precipitación: invernal > estival	Húmedo	ME	$Ln > 0.20 \text{ ETP}$ y/o $lh > 0.88$
	Seco	Me	$Ln < 0.20 \text{ ETP}$ , $0.22 < lh < 0.88$
	Semiárido	me	Más seco que el anterior
Monzónico	Húmedo	MO	$Ln > 0.20 \text{ ETP}$ y/o $lh > 0.88$
	Seco	Mo	$Ln < 0.20 \text{ ETP}$ , $0.44 < lh < 0.88$
	Semiárido	mo	$lh < 0.44$
Estepario		St	Primavera no seca; latitud $> 20^\circ$
Desértico (los meses con $T > 15^\circ\text{C}$ son secos)	absoluto	da	$lhm < 0.25$ y si $tm > 15^\circ\text{C}$ $lh < 0.09$
	mediterráneo	de	lluvia invernal mayor que estival
	monzónico	do	julio y agosto menos secos que abril y mayo
	isohigro	di	ninguno de los anteriores
Isohigro semiárido		si	Muy seco para estepario y muy húmedo para desértico

Donde,

El mes se considera húmedo si la precipitación supera la evapotranspiración potencial (ETP)

El mes se considera intermedio cuando la precipitación mas el agua que las plantas pueden extraer del suelo superan el 50% de la ETP

El mes es seco cuando la evapotranspiración real no alcanza el 50% de la ETP

$lh$  Índice de humedad anual

$$lh = P_{\text{anual}} / ETP_{\text{anual}}$$

$lhm$  Índice de humedad mensual. Si el mes es húmedo se calcula con la misma expresión. En caso de no ser un mes húmedo, habrá que sumar al término de precipitación la cantidad de agua extraída del suelo por las plantas ( $VR_m$ )

$$lhm = P_m / ETP_m$$

$$lhm = (P_m + |VR_m|) / ETP_m$$

$Ln$  Lluvia de lavado. Es la diferencia entre precipitación y ETP, pero sólo en los meses húmedos, si el mes no es húmedo es "0"

$$Ln = \sum_{m=1}^{12} (P_m - ETP_m)$$

**ProMiNa Desarrollos, S.L.**

Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. nº 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón - Tfnos. 964-221149, 619-222943

PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) -DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

Las unidades climáticas definidas por Papadakis son las siguientes:

Unidades climáticas	Régimen térmico	Régimen hídrico
<b>Tropical</b>	EQ, Eq, TR, Tr, tR, tr, Tt, tt	HU, hu, MO, Mo, mo
Ecuatorial húmedo semicálido	Eq	Hu, MO (lh> I)
Tropical húmedo semicálido	Tr	Hu, MO (lh> I)
Ecuatorial-tropical seco semicálido	Eq, Tr	MO, Mo (lh< I)
Ecuatorial-tropical cálido	EQ, TR	MO, Mo
Ecuatorial-tropical semiárido	EQ, Eq, TR, Tr	mo
Tropical fresco	tr	HU, Hu, MO, Mo
Tierra templada-húmeda	Tt, tt	HU, Hu, MO
Tierra templada seca	Tt, tt	Mo, mo
Tropical cálido, de invierno fresco	tR	HU, Hu, MO, Mo, mo
<b>Tierra fría</b>	TF, Tf, tf, An, an, aP, ap, aF	HU, Hu, MO, Mo, mo
Tierra fría semitropical	TF (invierno Ct)	HU, Hu, MO, Mo, mo
Tierra fría baja	TF (invierno Ci, Av)	HU, Hu, MO, Mo, mo
Tierra fría media	Tf	HU, Hu, MO, Mo, mo
Tierra fría alta	tf	HU, Hu, MO, Mo, mo
Andino bajo	An	HU, Hu, MO, Mo, mo
Andino alto	an	HU, Hu, MO, Mo, mo
Andino de taiga	aP	HU, Hu
Andino de tundra	ap	HU, Hu, MO, Mo, mo
Andino de desierto subglacial	aF	HU, Hu, MO, Mo, mo
<b>Desértico</b>	cualquiera	da, de, di, do
Desierto tropical cálido	EQ, TR, tR	da, de, di, do
Desierto subtropical cálido	Ts, SU	da, de, di, do
Desierto tropical fresco	Eq, Tr, tr	da, de, di, do
Desierto subtropical fresco	Su, MA, Mm	da, de, di, do
Desierto de tierras altas de bajas latitudes	Tf, tt, TF, tf, An, an	da, do
Desierto continental	CO, Co, co, te	da, de, di, do
Desierto pampeano	PA, TE	da, de, di, do
Desierto patagoniano	Pa, pa	da, de, di, do
<b>Subtropical</b>	Ts, SU, Su	HU, Hu, MO, Mo, mo
Subtropical húmedo	SU, Su	HU, Hu
Subtropical monzónico	SU, Su	MO, Mo, mo (con primavera seca)
Semitropical cálido	Ts (verano G)	
Semitropical semicálido	Ts (verano g)	HU, Hu, MO, Mo, mo
Subtropical semimediterráneo	SU, Su	MO, Mo (la primavera no seca)

**ProMiNa Desarrollos, S.L.**

Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. nº 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón – Tfnos. 964-221149, 619-222943

PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

Unidades climáticas	Régimen térmico	Régimen hídrico
<b>Pampeano</b>	PA, Pa, pa, TE, MA, Ma, ma, SU, Su	St, si, MO, mo, me
Pampeano típico	PA	St
Pampeano de tierras altas	Pa	St
Pampeano subtropical	SU, su	St
Pampeano marítimo	TE, MA, Mm, Ma	St
Peripampeano monzónico	PA	Mo, mo
peripampeano semiárido	PA, TE, SU, Su	si
Pradera patagoniana	Pa, pa, ma	St
Patagoniano semiárido	Pa, pa, Ma, TE	mo, si, me
<b>Mediterráneo</b>	cualquiera, menos los que excluye el pampeano	ME, Me, me
Mediterráneo subtropical	SU, Su	ME, Me
Mediterráneo marítimo	MA, Mm	ME, Me
Mediterráneo marítimo fresco	Ma	ME
Mediterráneo tropical	tr	ME, Me
Mediterráneo templado	TE	ME, Me
Mediterráneo templado-fresco	Te, te, Po, Pa, pa	ME, Me
Mediterráneo continental	CO, Co, co	ME, Me
Mediterráneo semiárido subtropical	SU, Su, Tr, tr, MA	me
Mediterráneo semiárido continental	CO, Co, co, TE, Te, te	me
<b>Marítimo</b>	Mm, MA, Ma, ma, TE, Te, te, Pa, pa	HU, Hu
Marítimo cálido	MA, Mm	HU, Hu
Marítimo fresco	Ma	HU, Hu
Marítimo frío	ma	HU, Hu
Marítimo polar	mp, mf	HU, Hu
Templado cálido	TE	HU, Hu
Templado fresco	Te	HU, Hu
Templado frío	te	HU, Hu
Patagoniano húmedo	Pa, pa	HU, Hu
<b>Continental húmedo</b>	CO, Co, co	HU, Hu, MO
Continental cálido	CO	HU, Hu, Mo
Continental semicálido	Co	HU, Hu, MO
Continental frío	co	HU, Hu, MO
<b>Estepario</b>	CO, Co, co, Te, te, Po	St, si, Mo, mo
Estepario cálido	CO	St
Estepario semicálido	Co	St
Estepario frío	co	St

**ProMiNa Desarrollos, S.L.**

Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. nº 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón – Tfnos. 964-221149, 619-222943

PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

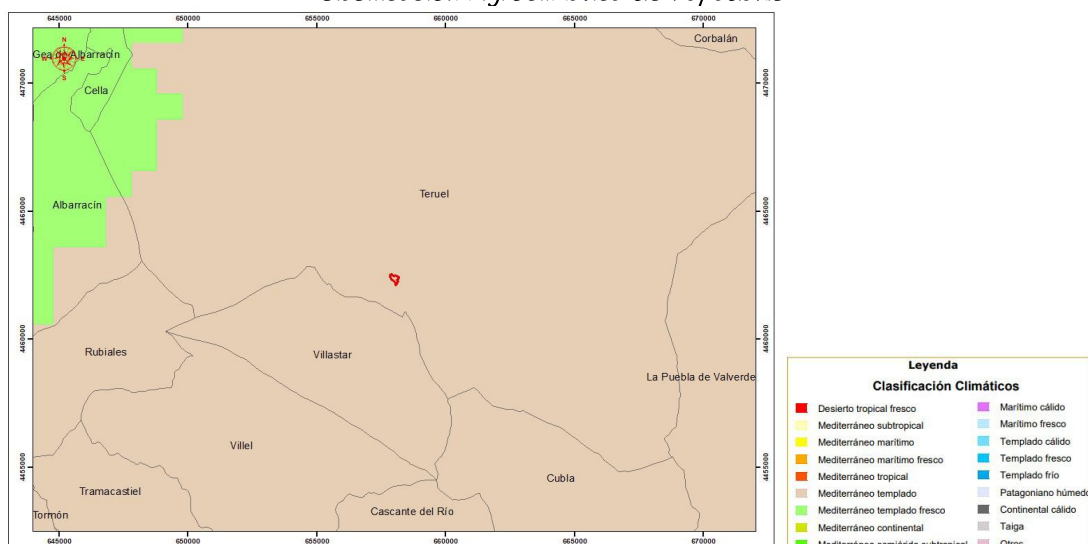
Unidades climáticas	Régimen térmico	Régimen hídrico
Estepario templado	te, Te	St
Estepario polar	Po (invierno Pr)	St
Continental semiárido	CO, Co, co, te, Po	si
Continental monzónico seco	CO, Co, co	Mo, mo
<b>Polar</b>	Po, po, Fr, fr, Al, al	cualquiera
Taiga	Po	HU, Hu, MO, Mo, St (con invierno Pr)
Tundra	po	cualquiera
Desierto subglacial	Fr	cualquiera
Hielo permanente	fr	cualquiera
Alpino	Al, al	cualquiera

La clasificación agroclimática de Papadakis para las estaciones meteorológicas estudiadas es la siguiente:

ESTACIÓN	TIPO DE INVIERNO	TIPO DE VERANO	RÉGIMEN TÉRMICO	RÉGIMEN DE HUMEDAD	TIPO CLIMÁTICO
TERUEL "Obras Públicas"	Av	M	PA	Me/St	MEDITERRÁNEO TEMPLADO FRESCO
CAUDE	av	M	TE	St	PAMPEANO MARÍTIMO
TERUEL "Escuela Normal"	av	M	TE	Me/St	MEDITERRÁNEO TEMPLADO

Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

**Clasificación Agroclimática de Papadakis**



Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

**ProMiNa Desarrollos, S.L.**

Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. nº 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón – Tfnos. 964-221149, 619-222943  
- 49 -

## ESTUDIO CLIMATOLÓGICO

### TEMPERATURA

A continuación se presentan los datos de Temperatura.

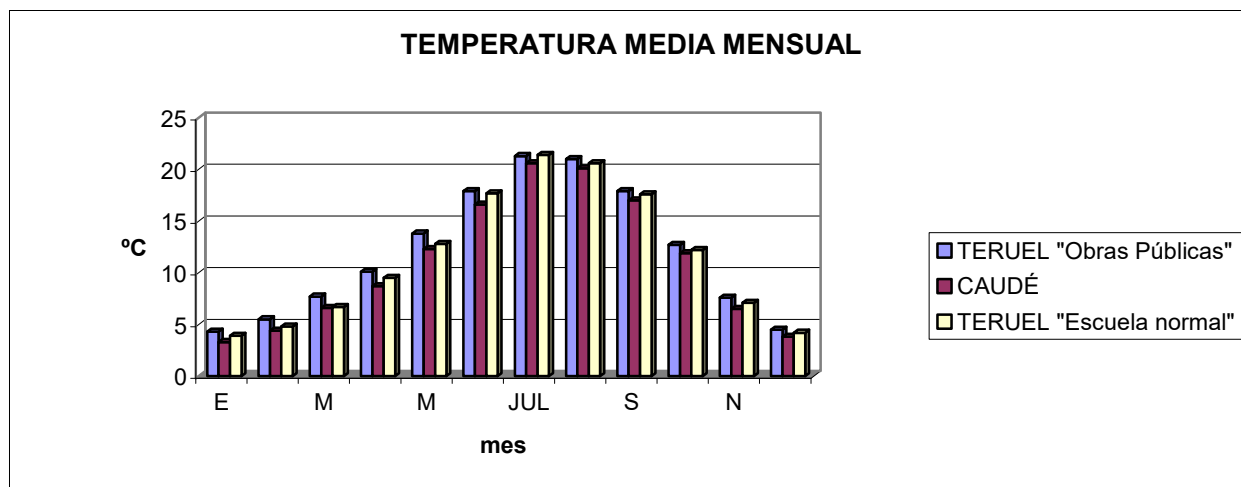
Los datos del observatorio *Teruel "Obras Públicas"*, pertenecen al periodo 1961-1990.

Los datos del observatorio *Caudé*, pertenecen al periodo 1961-1989.

Los datos del observatorio *Teruel "Escuela Normal"*, pertenecen al periodo 1968-1985.

#### - Temperaturas medias mensuales (°C)

ESTACIÓN	E	F	Mz	Ab	My	Jn	Jl	Ag	S	O	N	D	Anual
TERUEL "Obras Públicas"	4,30	5,50	7,70	10,10	13,80	17,90	21,30	21	17,90	12,70	7,60	4,50	12
CAUDÉ	3,30	4,40	6,60	8,70	12,30	16,60	20,60	20,10	17	11,90	6,50	3,80	11
TERUEL "Escuela Normal"	3,90	4,80	6,70	9,50	12,80	17,70	21,40	20,60	17,60	12,20	7,10	4,20	11,50



#### - Temperaturas medias de las máximas y mínimas mensuales (°C)

<i>Teruel "Obras Públicas"</i>	E	F	Mz	Ab	My	Jn	Jl	Ag	S	O	N	D	Anual
Máximas	17,10	19,90	24,30	25,70	29,60	33,50	36,20	35,40	32,90	27,50	21,80	17,40	36,80
Mínimas	-9,10	-8,20	-6,60	-3,40	-0,30	3,70	6,60	6,40	2,80	-1,50	-6,60	-9,70	-11,70

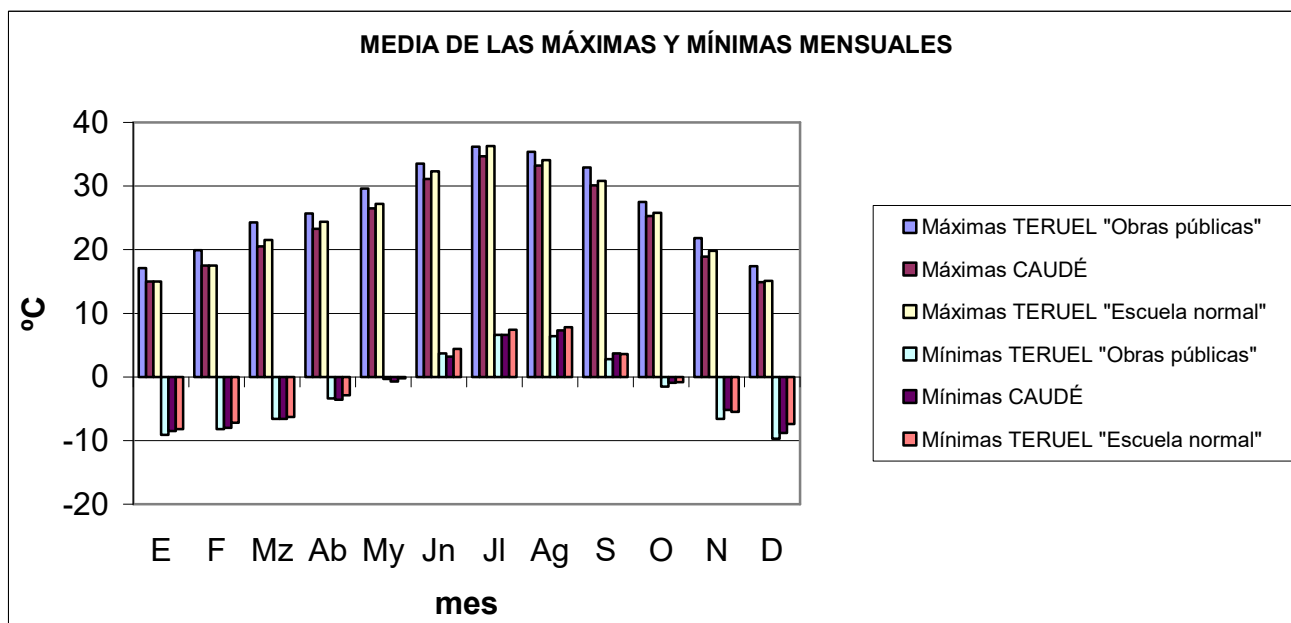
<i>Caudé</i>	E	F	Mz	Ab	My	Jn	Jl	Ag	S	O	N	D	Anual
Máximas	15	17,50	20,50	23,30	26,50	31,10	34,70	33,20	30,10	25,30	18,90	14,90	35,40
Mínimas	-8,50	-8	-6,60	-3,60	-0,70	3,20	6,60	7,30	3,70	-0,90	-5,20	-8,80	-10,70

**ProMiNa Desarrollos, S.L.**

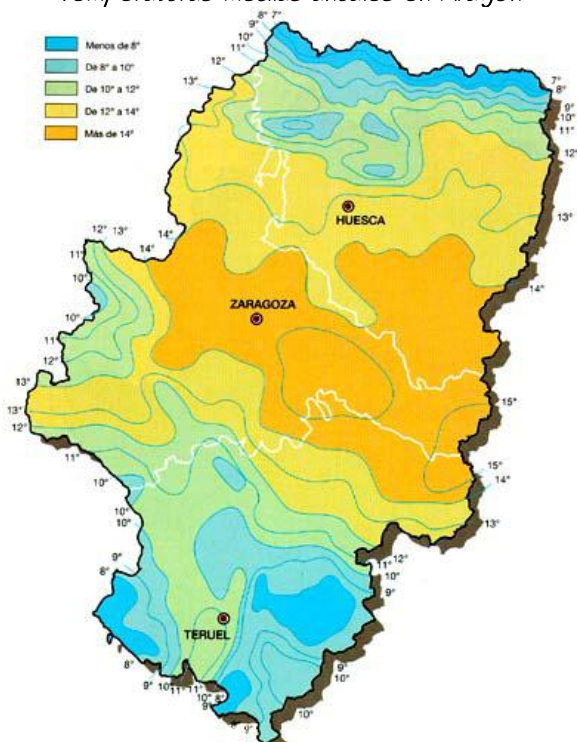
Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. nº 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón – Tfnos. 964-221149, 619-222943

PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

<i>Teruel</i> <i>"Escuela Normal"</i>	E	F	Mz	Ab	My	Jn	Jl	Ag	S	O	N	D	Anual
Máximas	15	17,50	21,50	24,40	27,20	32,30	36,30	34,10	30,80	25,80	19,80	15,10	36,50
Mínimas	-8,20	-7,20	-6,30	-2,90	-0,20	4,40	7,40	7,80	3,60	-0,80	-5,50	-7,40	-9,80



*Temperaturas medias anuales en Aragón*



*Fuente: Gobierno de Aragón*

**ProMiNa Desarrollos, S.L.**

Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. nº 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón - Tfnos. 964-221149, 619-222943

### PLUVIOMETRÍA

A continuación se adjuntan las tablas de datos de precipitación.

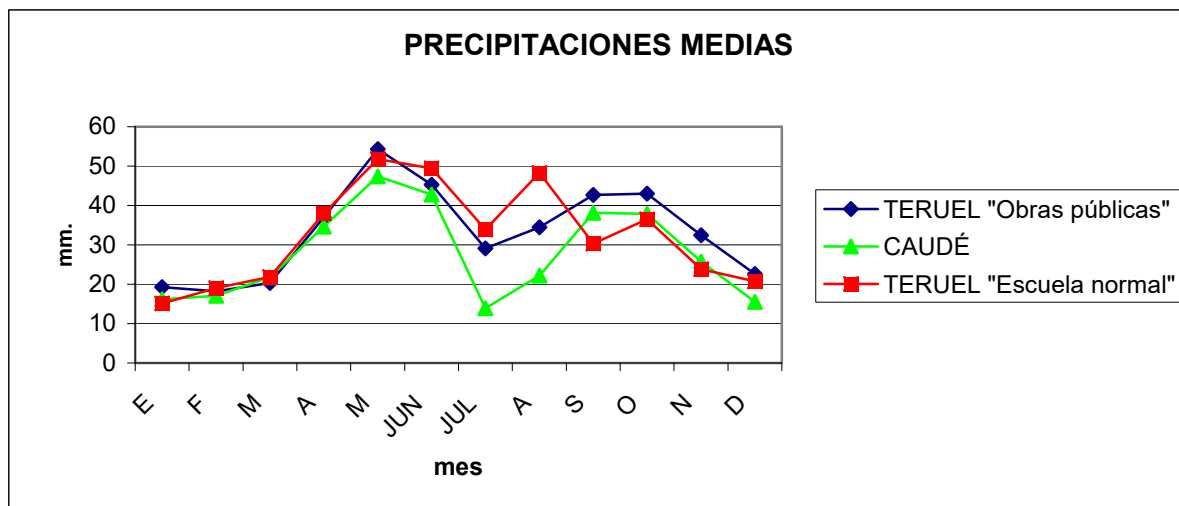
Los datos del observatorio *Teruel "Obras Públicas"*, pertenecen al periodo 1961-1990.

Los datos del observatorio *Caudé*, pertenecen al periodo 1961-1989.

Los datos del observatorio *Teruel "Escuela Normal"*, pertenecen al periodo 1968-1985.

#### - Precipitación media (mm)

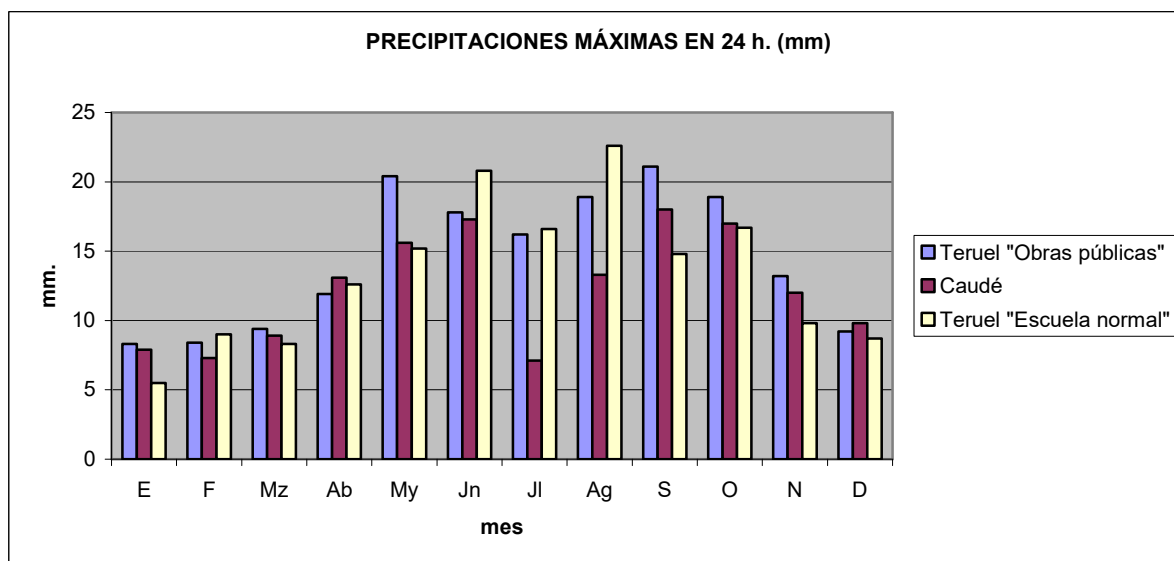
OBSERVATORIO	E	F	Mz	Ab	My	Jn	Jl	Ag	S	O	N	D	Anual
Teruel "Obras Públicas"	19,30	18,20	20,30	37	54,30	45,30	29,10	34,50	42,70	43	32,40	22,60	398,60
Caudé	16,20	17,10	21,80	34,60	47,40	42,80	13,90	22,20	38,10	37,90	25,80	15,50	333,20
Teruel "Escuela Normal"	15,10	19	21,90	38	51,80	49,40	33,90	48,30	30,30	36,50	23,80	20,70	388,50



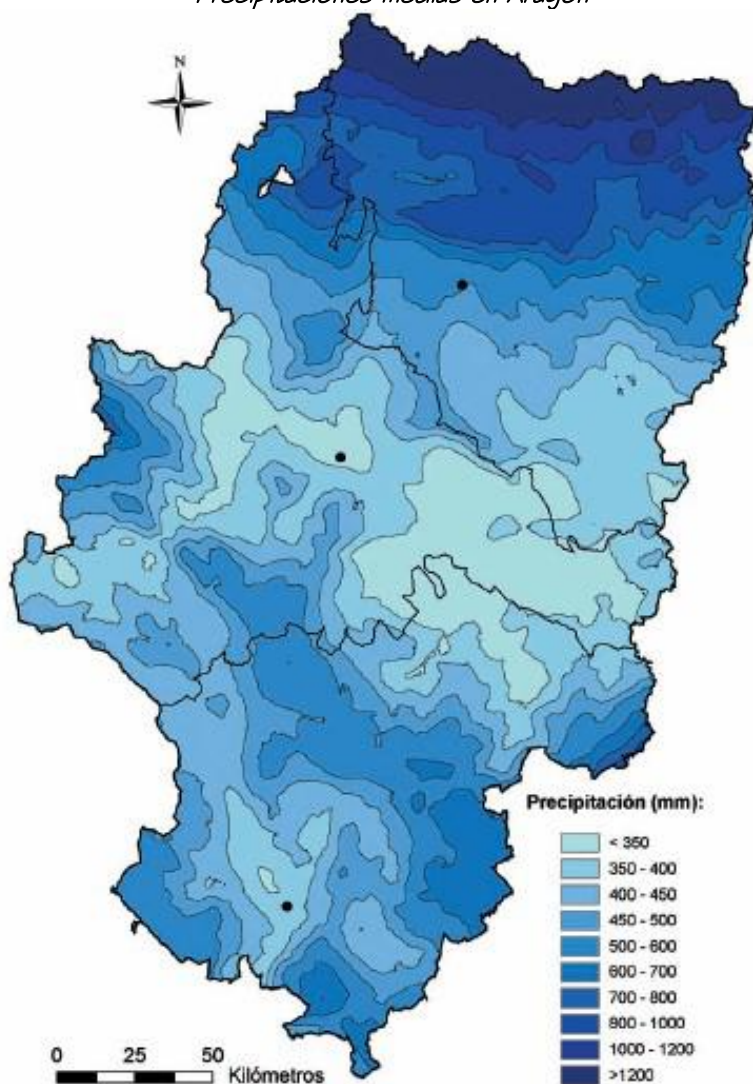
#### - Precipitaciones máximas en 24 horas (mm)

	MÁXIMA	E	F	Mz	Ab	My	Jn	Jl	Ag	S	O	N	D
Teruel "Obras Públicas"	41,70	8,30	8,40	9,40	11,90	20,40	17,80	16,20	18,90	21,10	18,90	13,20	9,20
Caudé	35,80	7,90	7,30	8,90	13,10	15,60	17,30	7,10	13,30	18	17	12	9,80
Teruel "Escuela Normal"	43,70	5,50	9	8,30	12,60	15,20	20,80	16,60	22,60	14,80	16,70	9,80	8,70





*Precipitaciones medias en Aragón*

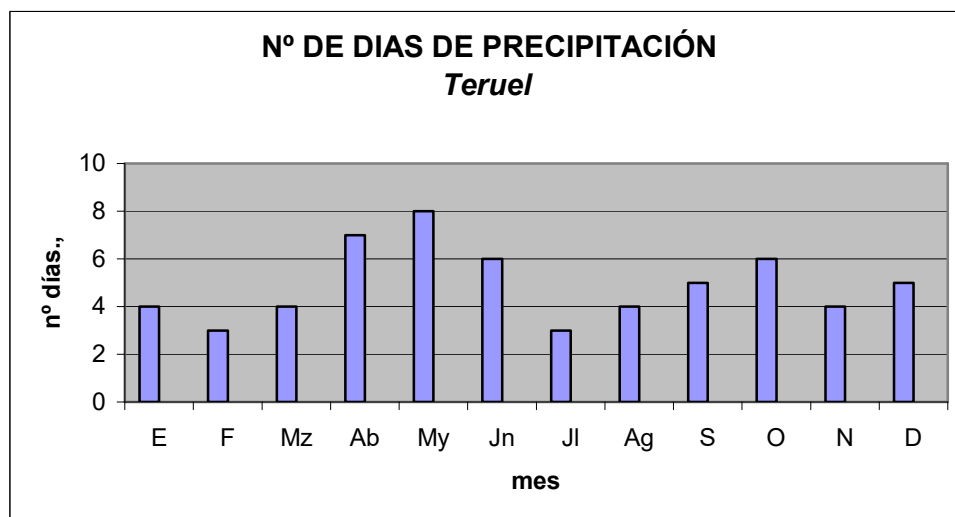


*Fuente: Atlas Climático de Aragón*

PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

- Número medio de días de precipitación según meses

	ANUAL	E	F	Mz	Ab	My	Jn	Jl	Ag	S	O	N	D
Nº días	66	4	3	4	7	8	6	3	4	5	6	4	5



- Número medio anual de nevadas, granizadas, tormentas, nieblas, heladas, días despejados, días nublados y días cubiertos

<i>Teruel</i>	NEVADAS	GRANIZADAS	TORMENTAS	NIEBLAS	HELADAS	DÍAS DESPEJADOS	DÍAS NUBOSOS	DÍAS CUBIERTOS
días	11	2	26	29	94	68	233	64

**ProMiNa Desarrollos, S.L.**

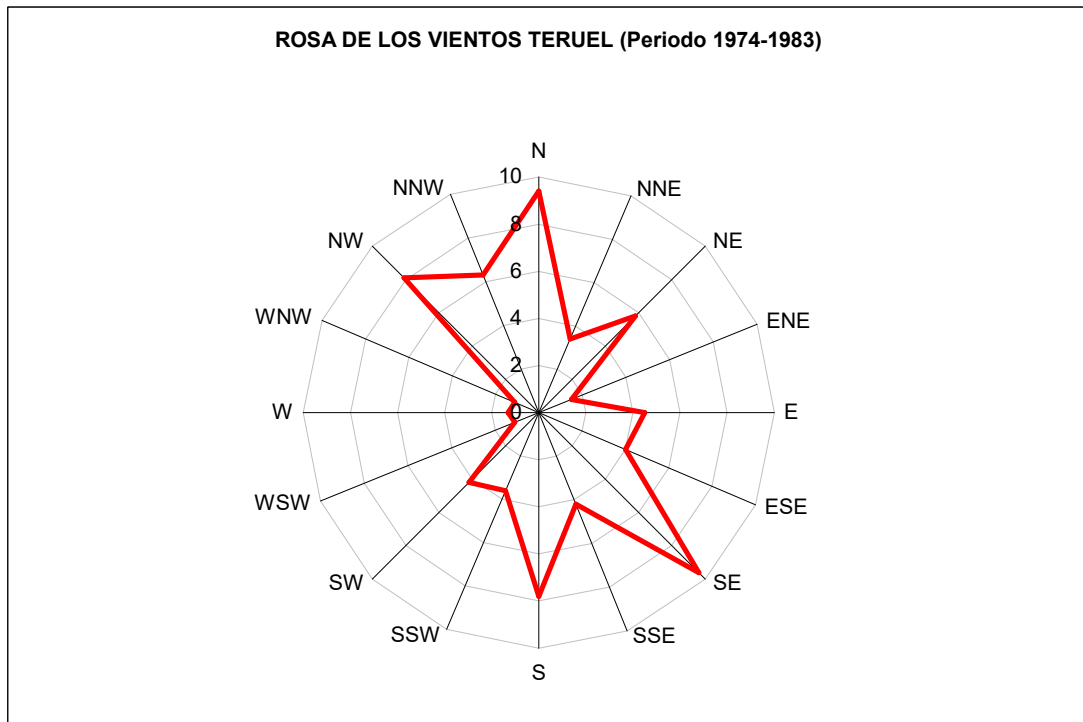
Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. nº 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón - Tfnos. 964-221149, 619-222943

PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

VIENTOS

- Dirección y frecuencia de los vientos en el Observatorio de Tuel (en porcentajes). Periodo 1974-1983

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calma
%	9,4	3,4	5,8	1,5	4,5	4	9,6	4,2	7,8	3,6	4,2	1,1	1,3	1,1	8,1	6,3	23,2

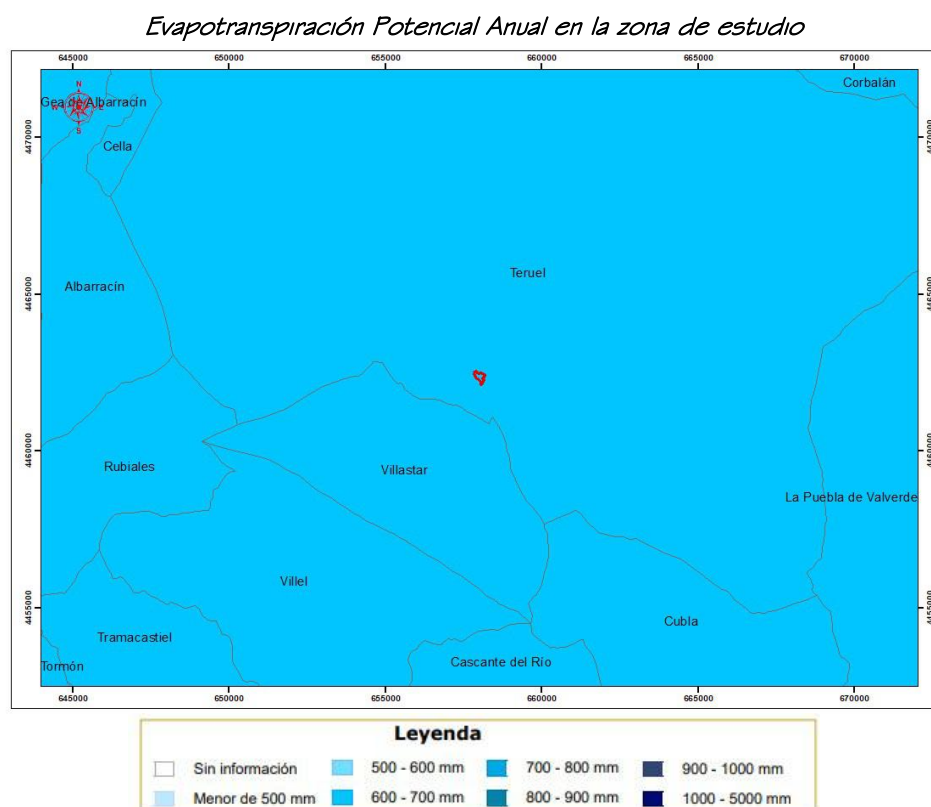


**ProMiNa Desarrollos, S.L.**

Antonio del Cerro de la Fuente - ING. de MINAS Col. nº 399 - L  
C/ Ciscar, 24 - 12003 Castellón - Tfnos. 964-221149, 619-222943

### EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL

Según la cartografía del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, la zona de actuación presenta una evapotranspiración potencial anual media entre 600-700 milímetros.



*Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación*

### CONCLUSIÓN

De manera general, el clima de Teruel, frío y seco, está profundamente vinculado a las características orográficas de la provincia, con una elevada altitud. Su enclave en plena Cordillera Ibérica motiva que aproximadamente el 62% de su territorio esté por encima de los mil metros de altitud, llegando en algunas zonas a los 2.000 metros.

El viento es predominantemente de componente Noroeste y por lo tanto fresco.

El clima en la provincia de Teruel tiene un claro matiz continental, si bien existen grandes diferencias según las cotas de altitud. Las áreas más elevadas, las serranías, registran temperaturas medias anuales de entre 8 y 12 grados centígrados, con nevadas invernales y largos periodos de heladas, que a menudo se extienden entre octubre y mayo.

Según disminuye la altitud, las temperaturas medias se elevan considerablemente hasta llegar al Bajo Aragón, en la zona Noreste de la provincia, la más cálida y con alturas mínimas inferiores a los 400 metros sobre el nivel del mar.

El clima en Teruel es de tipo continental moderado de montaña. La temperatura media anual es baja, rondando los 11º. El contraste de temperaturas entre el verano y el invierno es muy acusado debido a la característica continental del clima. En verano las temperaturas son suaves, aunque con mucha oscilación térmica y en invierno son frías, con mínimas muy bajas que en ocasiones descienden de los -10º. Las lluvias rondan los 400 mm., siendo mínimas en invierno y abundantes al final de la primavera.

*Cuadro resumen de datos climatológicos de Teruel*

Nombre	Código	Altitud (metros)	Pendiente (%)	Pluviometría anual (mm)	ETP anual	Temperatura media de mínimas del mes más frío (ºC)	Temperatura media anual (ºC)	Temperatura media de máximas del mes más cálido (ºC)	Factor R (Erosividad de la lluvia)	Índice de Turc en regadío	Índice de Turc en seco	Duración período cálido (nº meses)	Duración período frío o de heladas (nº meses)	Duración período seco (nº meses)
Teruel	44216	1051	14,50	412	656	-2	11	29,30	76	34,2187	6,4751	0	8,0183	4,3418

*Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación*

### 1.1.6.- CALIDAD DEL AIRE

La atmósfera de la zona donde se proyecta ubicar el Préstamo I-B se ve afectada por la presencia de la Carretera N-330 y diferentes caminos rurales con lo que se desprenden contaminantes por el paso de los vehículos.

Otras fuentes de alteración de la calidad del aire son, además de la citada, las quemas agrícolas, tratamientos de los pastos, tractores, motores, etc., es decir, la actividad agrícola.

La actividad de extracción de áridos, está sujeta al reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, que concretamente en los aspectos de lucha contra el polvo, en su I.T.C. 2.0.02 establece los controles periódicos a realizar, así como las medidas técnicas, personales y médicas que se deben llevar a cabo para atenuar o corregir la fracción de polvo respirable y el porcentaje de sílice libre.

### 1.1.7.- RUIDO

El ruido se define, en general, como un sonido no deseado y molesto.

La existencia de ruido en el puesto de trabajo puede suponer riesgo de pérdida de audición, además de provocar trastornos respiratorios, cardiovasculares, digestivos o visuales. Elevados niveles de ruido pueden provocar trastornos del sueño, irritabilidad y cansancio. El ruido disminuye el nivel de atención favoreciendo el número de errores y por tanto de accidentes. El riesgo de pérdida auditiva comienza a partir de un nivel equivalente diario ( $L_{A\ eq,d}$ ) de 80 dBA, suponiendo varios años de exposición.

La prevención de la pérdida de audición implica la disminución del  $L_{A\ eq,d}$  por debajo de 80 dBA.

Esto se consigue a través de medidas operativas como son:

- Confinamiento de las fuentes de ruido.
- Colocación de barreras acústicas.
- Aumento de la absorción de paredes, techos, etc.
- Disminución de los tiempos de exposición.

En los casos en que no resulte posible la aplicación de ninguna de las anteriores medidas preventivas, se recurre a medidas de protección personal.

En general, el área de estudio está afectada por las siguientes acciones:

- Vehículos que transitan por la Carretera N-330.
- Ruido de motobombas, tractores agrícolas, instalaciones de las granjas, etc.

Todos estos agentes producen en el área de estudio un nivel sonoro actual que podemos calificar como medio.

La actuación solicitada producirá un aumento notable de las fuentes de ruido, entre las que hay que citar la maquinaria de carga y los camiones de acarreo. Sin embargo, la distancia a Villaespesa (1,4 Km.), núcleo urbano más cercano a la zona, es lo suficientemente grande como para garantizar que no se produzcan molestias a los vecinos.

Las palas cargadoras frontales producen un nivel de ruido a 15 m que varía entre los 70 y los 82 dBA, en función de la operación que estén realizando, estado de la máquina, etc. A la misma distancia el ruido producido por una retroexcavadora varía entre los 70 y los 90 dBA, y un camión entre 70 y 85 dBA. Recordamos que el umbral del dolor por ruido se encuentra en los 140 dB y que la legislación española marca el valor límite  $L_{Aeq,d}$  87 dB(A) de nivel sonoro

equivalente diario, siendo necesario tomar medidas a partir de los 80 dB(A) (R.D. 286/06, de 10 de Marzo).

En cuanto a las medidas que se impondrán para atenuar o reducir el ruido producido por las fuentes propias de la explotación, de acuerdo con el artículo 4.1.e) del Real Decreto 286/200, serán:

- Insonorización.
- Amortiguadores.
- Silenciadores.
- Mantenimientos preventivos y periódicos de la maquinaria utilizada.

### 1.1.8.- FAUNA

La comunidad faunística, como representante de los niveles superiores de la pirámide trófica en los ecosistemas, nos permitirá conocer las condiciones en que se encuentran los diferentes biotopos que conforman el medio natural.

Esta comunidad quedará definida en función de los rasgos geomorfológicos, la presencia o ausencia de masas de agua, la vegetación existente, o la influencia humana en el área.

Las especies faunísticas de la zona han experimentado cambios por diversas circunstancias: despoblamiento, envenenamiento de rapaces, caza incontrolada, cultivos abandonados o tala indiscriminada.

En la zona a explotar, la comunidad faunística será la típica de los ambientes de pasto y matorral bajo.

A continuación se citan algunas especies presentes en el área de explotación, basándonos en la observación directa, en información proporcionada por conocedores de la zona, y también en información bibliográfica.

#### ***Aves:***

- Codorniz común (*Coturnix coturnix*)
- Curruca rabilarga (*Sylvia undata*)
- Zorzal común (*Turdus philomelos*)
- Mosquitero común (*Phylloscopus collybita*)
- Colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*)
- Zorzal charlo (*Turdus viscivorus*)
- Urraca (*Pica pica*)
- Jilguero (*Carduelis carduelis*)
- Perdiz roja (*Alectoris rufa*)

**Mamíferos:**

- Liebre (*Lepus capensis*)
- Conejo (*Oryctolagus cuniculus*)
- Ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*)
- Zorro (*Vulpes vulpes*)
- Jabalí (*Sus scrofa*)

**Anfibios y reptiles:**

- Lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*)
- Sapo común (*Bufo bufo*)
- Culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*)

De todas las especies observadas directamente en la zona de explotación, ninguna se encuentra incluida como amenazada en el CATÁLOGO NACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA, Real Decreto 439/1990 y modificaciones posteriores, ni en el Decreto 49/1995, de 28 de marzo, de la Diputación General de Aragón, por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, ni en el Decreto 181/2005, de 6 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica parcialmente el Decreto 49/1995, ni en la Orden de 4 de marzo de 2004, del Departamento de Medio Ambiente, por la que se incluyen en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón determinadas especies, subespecies y poblaciones de flora y fauna y cambian de categoría y se excluyen otras especies ya incluidas en el mismo.

Según la información obtenida a través de la página Web del Gobierno de Aragón, el ámbito de estudio se encuentra dentro del Ámbito de protección de la especie *Austropotamobius pallipes* (cangrejo de río común). Cabe destacar que prácticamente todo el territorio de la provincia de Teruel queda dentro de esta área. El cangrejo de río es el crustáceo de mayor tamaño presente en nuestras aguas continentales, con un tamaño máximo de 11 cm y 80 g de peso. Históricamente se distribuía por la mayoría de las cuencas fluviales que nacen en el sistema Ibérico y en algunas cuencas prepirenaicas. Tras la aparición de la afanomicosis ha quedado reducido a algunos pequeños cauces generalmente situados en cabecera y sometidos a fuertes fluctuaciones de caudal. El mayor número de poblaciones y extensión de tramos, dentro de la Comunidad Autónoma de Aragón, se encuentra en la provincia de Teruel. Según el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, el cangrejo de río común, se encuentra EN PELIGRO DE EXTINCIÓN. Según el Catálogo Nacional, se encuentra en la categoría de VULNERABLE. La catalogación del Cangrejo de río común como especie en peligro de extinción en Aragón conllevó la aprobación y desarrollo de un Plan de Recuperación para garantizar la minimización de las amenazas que pesan sobre la especie, con la participación de todos los sectores implicados. Este plan se aprobó mediante Decreto 127/2006, de 9 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el Cangrejo de río común, *Austropotamobius pallipes*, y se aprueba el Plan de Recuperación. El ámbito de



aplicación de este plan se modifica a través de la ORDEN de 10 septiembre de 2009, del Consejero de Medio Ambiente, por la que se modifica el ámbito de aplicación del plan de recuperación del cangrejo de río común, *Austropotamobius pollipes*. En el artículo 1 de esta Orden se modifica el apartado 5 del Plan de Recuperación en el que se indica el ámbito de aplicación, especificando en el apartado 14 que la Cuenca del Júcar forma parte del ámbito del Plan de Recuperación. En cuanto a las zonas excluidas, en el apartado 6 se señala que queda excluido del Plan el cauce principal del río Turia desde la confluencia de los ríos Alfambra y Guadalaviar hasta el límite de la provincia de Teruel. El proyecto se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Plan de recuperación, sin embargo al no existir ningún cauce permanente en las inmediaciones del préstamo, no se generará impacto sobre el cangrejo de río común; sin embargo, de acuerdo a la normativa señalada será necesaria la incorporación al proyecto de medidas preventivas para evitar la posible afección al cangrejo de río. Estas medidas se deberán coordinar con la autoridad competente del Gobierno de Aragón. Por otro lado, el tramo del río Turia próximo a la Conexión N-330/N-234 está fuera del ámbito del Plan de recuperación ya que según el citado artículo 1 señala que queda excluido el cauce principal de Turia desde la confluencia de los ríos Alfambra y Guadalaviar hasta el límite de la provincia de Teruel.

Las parcelas tienen uso cinegético, ya que la parcela 64 está incluida dentro del coto deportivo de caza, dedicado a la caza mayor y menor, con matrícula T-10157 denominado "Masía El Molino", cuya titularidad pertenece a Julián Ríos Garzarán; y las parcelas 65 y 69 están incluidas dentro del coto deportivo de caza, dedicado a la caza mayor y menor, con matrícula TE-10385 denominado "Lote Sexto El Carrascalejo", cuya titularidad pertenece a Rafael Garfella González.

### 1.1.9.- FLORA Y VEGETACIÓN

En la provincia de Teruel, la vegetación se encuentra en un proceso de regresión, debido a la acción del hombre. El 30 % de la superficie turolense es tierra labrada para el cultivo, mientras que casi el 60% del resto está cubierto por pastizal y matorral. Esto es debido a la degradación de las formaciones originales.

Desde el punto de vista biogeográfico, la zona de la explotación pertenece al Reino Holártico, Región Mediterránea, Provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega, Sector Maestracense.

El bioclima es el correspondiente al Piso Supramediterráneo de ombroclima seco.

La unidad de vegetación potencial a que pertenece es la del *Junipero thuriferae* – *Quercetum rotundifoliae sigmetum* (serie supramediterránea castellano-maestrazgo-manchega basófila de *Quercus rotundifolia* o encina).

La vegetación potencial de la zona corresponde al dominio vegetal de la encina carrasca (*Quercus ilex rotundifolia*), formando un bosque mediterráneo esclerófilo, acompañado de sabina albar, enebro, rosál silvestre, aladierno y espinos negral. No obstante, el primitivo paisaje ha sido modificado a causa de la presión humana con la tala selectiva de la encina para leña, el aclareo del arbolado para producir pastos, la presencia de cultivos, o la ocupación del territorio para construcciones e infraestructuras, al mismo tiempo que se han introducido algunos pinares de repoblación, con pino rodeno (*Pinus pinaster*) o pino carrasco (*Pinus halepensis*) en las localizaciones más calizas y pino laricio (*Pinus nigra*) al ascender en altitud.

Los bosques de carrascas quedaron por tanto arrinconados a zonas escarpadas, transformándose en altos y espesos matorrales. Las montañas menos secas fueron ocupadas por el rebollo (*Quercus faginea*) y algunos arbustos como madreselva (*Lonicera peryclimenum*) y lantana (*Viburnum lantana*) y especies herbáceas como orquídeas, primaveras (*Primula veris*) o fresas silvestres (*Fragaria vesca*). En los montes silíceos y frescos predominan la estepa, brechina y cantueso, mientras que en las sierras con rocas calcáreas podemos encontrar salvia (*Salvia latundifolia*), espliego (*Lavandula latifolia*) y ajedrea (*Satureja montana*). En casos de mayor antropización predominan aliazares (*Genista scorpius*), tomillares, espliegos, salvias y lastonares.

Las vertientes montañosas y los enclaves de suelos someros se dedicaron al pastoreo, convirtiéndose en matorrales ralos y parameras.

Las zonas bajas aparecen cultivadas con cereales de secano, y las zonas de los valles están dedicadas al regadío.

Las riberas de los ríos están constituidas principalmente por Chopos cabeceros (*Populus nigra*), los cuales han sido cultivados tradicionalmente para producir largas y rectas ramas empleadas como vigas en la construcción, los cuales eran desmochados a unos cuatro metros del suelo cada 10 años. También se puede observar álamos (*Populus alba*), sargas, olmos y fresnos.

El uso del suelo en el término municipal de Teruel, según el informe elaborado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, viene indicado en la siguiente tabla:

PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

Uso	Superficie (Ha)
Agua (masas de agua, balsas, etc.)	163,30
Chopo y Álamo	654,98
Coníferas	4.369,27
Coníferas asociadas con otras frondosas	5.083,46
Cultivos herbáceos en regadío	1.112,58
Frutales en secano	74,13
Huerta o cultivos forzados	46,58
Improductivo	1.302,27
Labor en secano	15.907,89
Matorral	3.155,34
Matorral asociado con coníferas	1.304,77
Matorral asociado con coníferas y frondosas	613,93
Matorral asociado con frondosas	484,70
Otras frondosas	766,16
Pastizal	120,70
Pastizal-Matorral	8.869,56
Viñedo en secano	6,43
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>44.036,06</b>

La vegetación dominante en la margen izquierda de la carretera N-330, es decir donde se ubica un paisaje conformado por muelas, está dominada por matorral xerófilo representado *Genista Scropius*, *Juniperus Oxycedrus*, *Ugneum Spartium*, *Retama Sphareocarpa*, *Rosmarinus Officinalis*, *Thymus sp.* y pequeños rodales de pino procedentes de repoblación. Además, junto a estas especies aparecen en los bordes de caminos, *Cardus sp.*, *Malva hispánica*, *Reseda Lutea*, *Rubus ulmifolius*.

En la zona oriental del ámbito de estudio se localizan cultivos de secano salpicados por huertos en las márgenes de la acequia Guadalvira. Además, aparecen algunas zonas de frutales predominando los de fruto seco como el almendro.

### Vegetación actual

La formación vegetal que aparece en las parcelas objeto de estudio viene marcada por materiales esclerófilos, caracterizada por la siguiente y escasa vegetación:

#### Especies arbóreas:

Ejemplares aislados de *Quercus ilex* (Carrasca o encina)

Ejemplares aislados de *Quercus faginea* (Rebollo o quejigo)

Ejemplares aislados de *Juniperus thurifera* (Sabina)

#### Especies arbustivas y herbáceas:

*Thymus vulgaris* (tomillo)

*Lavandula latifolia* (espliego)

*Salvia lavandulifolia* (salvia)

*Genista scorpius* (aliaga)

*Satureja montana* (ajedreas)

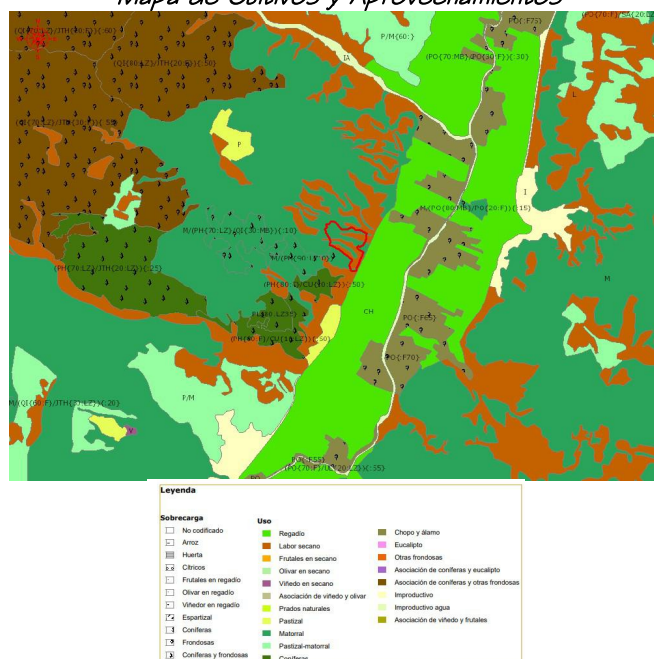
*Erinacea anthyllis* (erizos)

*Aegilops geniculata* (trigo de hormiga)

*Medicago rigidula* (carrizón)

De todas las especies observadas, no existe ninguna en peligro de extinción o vulnerable, según la Lista Roja de Flora Vascular Española, realizada por el Ministerio de Medio Ambiente (2000) y tampoco en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, Real Decreto 439/1990 y sus posteriores modificaciones.

*Mapa de Cultivos y Aprovechamientos*



Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

### 1.1.10.- PAISAJE

El término paisaje tiene una importante connotación subjetiva (paisaje visual) que dificulta la normalización de su estudio, dificultad aumentada por la inexistencia de un concepto claro de paisaje y por la ausencia de una definición ampliamente aceptada.

No obstante, si se consideran los aspectos del territorio diferenciables a simple vista, como componentes del paisaje, pueden agruparse en tres grandes grupos:

- Físicos: formas del terreno, superficie del suelo, rocas, etc.
- Bióticos: vegetación tanto espontánea como cultivada, generalmente apreciada como formaciones pero también individualmente; fauna, incluidos animales domésticos, en cuanto sean apreciables visualmente.
- Antrópicos: diversos tipos de estructuras realizadas por el hombre.

La zona de estudio presenta un paisaje con carácter antrópico, marcado por la presión humana sobre la vegetación potencial: tala de árboles para leña, cultivos de secano, aclareo del arbolado para producir pastos, instalaciones agropecuarias, infraestructuras y algunas masías dispersas.

La mayor parte de la zona de estudio alrededor de la actividad viene marcada por la actividad agropecuaria, dedicada a labor de secano, concretamente al cultivo de cereales, y con la presencia de algunas antiguas masías. Hacia el Noroeste de la zona de estudio, el paisaje va perdiendo su carácter antrópico, y adquiere carácter forestal. Por el contrario, hacia el Sureste, el paisaje se caracteriza por la presencia de cultivos de regadío conformados en la vega formada por el Río Turia.

En resumen, la zona de explotación presenta un paisaje con un fuerte carácter antrópico, marcado por una fuerte actividad humana: infraestructuras y tierras de cultivo.

### 1.1.1.1.- RIESGOS NATURALES

El estudio de los riesgos naturales que se pueden producir en la zona de explotación es un aspecto muy importante a la hora de implantar una actividad en un determinado territorio.

La elección de una zona inadecuada puede poner en peligro la integridad del medio, los bienes materiales y las personas que en ella se asientan.

A continuación se presentan todos los riesgos naturales que pueden producirse en el área, para que en su caso, se tomen las medidas oportunas.

#### 1.1.1.1.1.- RIESGO DE VIENTOS

Según el visor Infraestructura de Datos Espaciales de Aragón (IDEAragón) se observa riesgo de vientos medio en la zona de estudio.

Los días en los que el viento sea considerado peligroso para los trabajadores o para la seguridad de la propia obra, no se realizarán trabajos en ella.

#### 1.1.1.1.2.- RIESGO DE INUNDACIÓN

Los fenómenos de inundación se producen cuando las aguas ocupan temporalmente un determinado territorio. Para medir este fenómeno se utiliza los factores de frecuencia y magnitud.

Las inundaciones se producen cuando la capacidad de drenaje es insuficiente para el caudal recogido por la cuenca vertiente.

Según el visor Infraestructura de Datos Espaciales de Aragón (IDEAragón) se observa riesgo de inundación bajo en la zona de estudio.

#### 1.1.1.1.3.- RIESGO DE EROSIÓN

La creación de una explotación a cielo abierto, puede afectar a la dinámica erosiva de la zona en aquellas zonas en que se actúa, ya que la retirada de tierra vegetal proporciona superficies desnudas, y la excavación genera taludes, acelerando así los fenómenos de erosión.

El desmonte del suelo vegetal se realizará previamente a la explotación, de una manera coordinada con esta. Así la superficie susceptible de ser erosionada, será muy reducida y estará muy poco tiempo en esa situación.

Según el visor Infraestructura de Datos Espaciales de Aragón (IDEAragón) se observa riesgo de erosión bajo en la zona de estudio.

#### 1.1.1.4.- RIESGO DE DESLIZAMIENTO

El análisis de este riesgo nos permite conocer la estabilidad del terreno donde se pretende explotar el préstamo.

Según el visor Infraestructura de Datos Espaciales de Aragón (IDEAragón) se observa riesgo de deslizamiento muy bajo en la zona de estudio.

#### 1.1.1.5.- RIESGO SÍSMICO

La zona de estudio puede considerarse inactiva a fenómenos sísmicos, según los Registros Históricos.

Según el Instituto Geográfico Nacional, en su plano de peligrosidad sísmica para un período de retorno de 500 años, la zona de estudio presenta un índice de Peligrosidad Sísmica menor que VI, por lo que el riesgo a sufrir terremotos es MUY BAJO.



#### 1.1.11.6.- RIESGO DE INCENDIOS

La época de peligro alto de incendios se establece en la Orden AGM/112/2021, de 1 de febrero, por la que se prorroga la Orden de 20 de febrero de 2015, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón para la campaña 2015/2016 (BOA 10/03/2021).

Se establece la época de peligro de incendios forestales durante el período comprendido entre el 1 de abril y el 15 de octubre, ambos incluidos.

A la hora de evaluar el riesgo de incendios de una determinada zona se tienen en cuenta diferentes factores:

- El tipo de vegetación presente en una zona.
- La humedad de los combustibles forestales.
- Meteorología de la zona.
- Estadística histórica de incendios de la zona.

La Orden DRS/1521/2017, de 17 de julio por la que se clasifica el territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón en función del riesgo de incendio forestal y se declaran zonas de alto y de medio riesgo de incendio forestal, establece siete categorías en función de la combinación del peligro e importancia de protección:

- Zonas de Tipo 1. Aquellas zonas de alto riesgo situadas en entornos de interfaz urbano-forestal. Estas zonas serán completadas con otras construcciones y viviendas aisladas o en pequeños grupos delimitadas en los Planes de Defensa de incendios forestales.
- Zonas de Tipo 2: alto peligro e importancia de protección.
- Zonas de Tipo 3: alto peligro e importancia media o bien por su peligro medio y su importancia de protección media o alta.
- Zonas de Tipo 4: bajo peligro e importancia de protección alta.
- Zonas de Tipo 5: bajo peligro e importancia de protección media.
- Zonas de Tipo 6: alto peligro e importancia baja de protección baja.
- Zonas de Tipo 7: bajo-medio peligro e importancia de protección baja.

Según el visor Infraestructura de Datos Espaciales de Aragón (IDEAragón) se observa riesgo de incendios Tipo 6 (importancia de protección baja – peligrosidad alta) en las zonas cultivables dentro de la zona de estudio, y Tipo 5 (importancia de protección media – peligrosidad baja) en el resto de la zona de estudio.

#### 1.1.11.7.- RIESGO DE SUBSIDENCIA Y COLAPSO

Según el visor Infraestructura de Datos Espaciales de Aragón (IDEAragón) se observa riesgo de subsidencia y colapso muy bajo en la zona de estudio.



## 1.2.- BREVE DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

### 1.2.1.- SITUACIÓN GEOGRÁFICA

Teruel se encuentra en la Comunidad Autónoma de Aragón, en la zona centro-oriental de España. Es la capital de la provincia de Teruel y de la comarca Comunidad de Teruel. Tiene una superficie de 440,41 kilómetros cuadrados y una población de 35900 habitantes, de acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística según la renovación del padrón municipal de fecha 1 de Enero de 2022, lo que supone una densidad de población de 81,51 habitantes por kilómetro cuadrado.

El término municipal de Teruel linda al Oeste con la población de Cella (Comarca Comunidad de Teruel) y Albarracín (Comarca Sierra de Albarracín), al Norte con Celadas, Alfambra, Peralejos, Cuevas Labradas y Corbalán (Comarca Comunidad de Teruel), en su parte oriental viene enmarcado por la Puebla de Valverde (Comarca Gúdar-Javalambre), y por último linda al Sur con Rubiales, Villastar y Cubla (Comarca Comunidad de Teruel).

A parte del núcleo de población de Teruel, existen los siguientes barrios rurales dentro de su término municipal: Aldehuela, El Campillo, Castralvo, Caudé, Concud, San Blas, Tortajada, Valdecebro, Villalba Baja y Villaspesa.

La zona de estudio se encuentra enclava en el entorno del barrio rural de Villaespesa, el cual linda al Norte con la ciudad de Teruel, al Este con Castralvo, al Sur con Villastar y con El Campillo por el Oeste.

La población de Villaespesa se encuentra a 872 metros sobre el nivel del mar, situándose a 9 Km. de la ciudad de Teruel y articulándose en torno al pK 3 de la carretera que une Cubla con Teruel (TE-V-6014).

Teruel se encuentra enclavada en la depresión de Teruel-Alfambra entre las Sierras Palomera y Albarracín por el Oeste, y las Sierras de Gúdar y Javalambre por el Este, estas dos últimas unidas por el Puerto de Escandón. Las cotas de la franja N-S central del término oscilan entre los 800-1000 m, aumentando hacia los extremos del mismo, a la vez que se elevan por las sierras limítrofes, alcanzando las mayores cotas al Este del término, donde las cotas se sitúan en el intervalo 1200-1400 m, donde se encuentra El Chopo (1276 m.), Los Cepos (1304 m.) y Las Coronillas (1462 m.).

La posición geográfica del núcleo urbano de Villaespesa en coordenadas UTM corresponde a:

- X: 659.500
- Y: 4.462.735
- Z: 872 metros

Según datos del Instituto Geográfico Nacional existen los siguientes vértices geodésicos en el término municipal de Türel:

Número	Nombre	Situación geográfica (UTM huso 30)		
		X	Y	Z
56705	Cerro Gordo	655594,10	4477012,37	1221,860 m.
56750	Cerro Gordo 2	669226,45	4466987,90	1141,547 m.
54220	Cerro Blanco	662035,09	4485533,28	1224,335 m.
56743	El Chopo	666568,33	4473219,27	1276,829 m.
59027	Galiana	660492,26	4461531,06	1021,592 m.
59038	Herradura	664611,52	4463845,45	1040,273 m.
56731	Mansueto	664118,69	4468543,67	1150,895 m.
59009	Muela	656402,78	4466302,74	1053,319 m.
59025	Rama	662913,55	4458579,34	1077,446 m.

### 1.2.2.- ESTADO LEGAL DE LOS TERRENOS

El municipio de Türel se rige por el Plan General de Ordenación Urbana de 1985, aprobado en sesión plenaria de 15 de Noviembre de 1984. Según recoge dicho PGOU, la zona de actuación está clasificada como **Suelo No Urbanizable**.

### 1.2.3.- USOS Y CULTIVOS ACTUALES

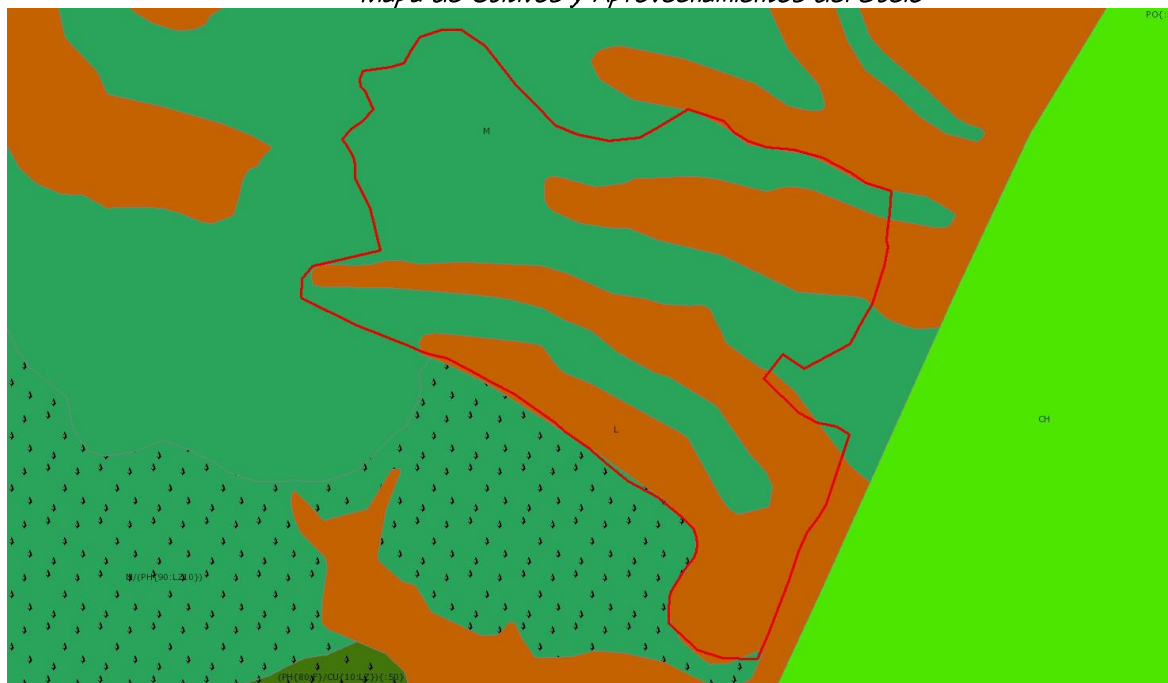
Se trata de una zona donde parecen haberse iniciado extracciones de árido de escasa entidad, ganadas por la vegetación silvestre de monte bajo y matorral.

La zona de estudio tiene en la actualidad productividad nula, ya que en ella no existe ningún tipo de cultivo.

Como ya se ha indicado, las parcelas tienen uso cinegético, ya que la parcela 64 está incluida dentro del coto deportivo de caza, dedicado a la caza mayor y menor, con matrícula T-10157 denominado "Masía El Molino", cuya titularidad pertenece a Julián Ríos Garzarán; y las parcelas 65 y 69 están incluidas dentro del coto deportivo de caza, dedicado a la caza mayor y menor, con matrícula TE-10385 denominado "Lote Sexto El Carrascalejo", cuya titularidad pertenece a Rafael Garfella González.

Según el Mapa de Usos y Aprovechamientos del Suelo del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, la zona de estudio, tiene uso de Matorral (M) y Labor secano (L).

*Mapa de Cultivos y Aprovechamientos del Suelo*



*Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación*

#### 1.2.4.- DEMOGRAFÍA

La provincia de Teruel posee una de las densidades de población más bajas de España, siendo la capital de provincia menos poblada del país.

No obstante, ha habido momentos a lo largo de la historia en los que el volumen de población era muy superior.

El punto álgido de regresión demográfica sufrida en estas tierras se sitúa en la etapa desarrollista de los años 60, donde se produjeron movimientos migratorios hacia núcleos de desarrollo industrial cercanos como Comunidad Valenciana, Cataluña, e incluso Zaragoza.

La población de Teruel representa aproximadamente el 25% provincial y el 75% comarcal. Este peso tanto para la provincia como para la comarca, se empezó a fraguar a partir de los años 60 y 70, como resultado del éxodo rural, en los que se capta una importante población de los pueblos provinciales.

A día de hoy, Teruel es el tercer municipio en cuanto a tamaño poblacional de Aragón, tras Zaragoza y Huesca. En el marco provincial, tan sólo Teruel y Alcañiz superan los 10000 habitantes. Por lo que respecta al marco comarcal, de los 46 municipios que conforman la Comarca de la Comunidad de Teruel, tan sólo Teruel, Cella y Santa Eulalia superan los 1000 habitantes.

Durante los últimos años, la evolución demográfica de Teruel ha sido positiva, con un crecimiento vegetativo equilibrado (nacimientos-defunciones) pero un positivo saldo migratorio, favorecido por su situación estratégica en el cuadrante noreste de la península, donde se sitúa la mayor actividad económica del país, la mejora de infraestructuras como la línea férrea Valencia-Zaragoza, la construcción de la Autovía Mudéjar A-23, la creación de PLATEA y el Aeródromo de Caudé, así como el desarrollo del sector turístico.

La renovación del padrón municipal de habitantes a 1 de Enero de 2022, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística, da los siguientes datos para Teruel:

POBLACIÓN DE DERECHO		
TOTAL	VARONES	MUJERES
35900	17094	18806

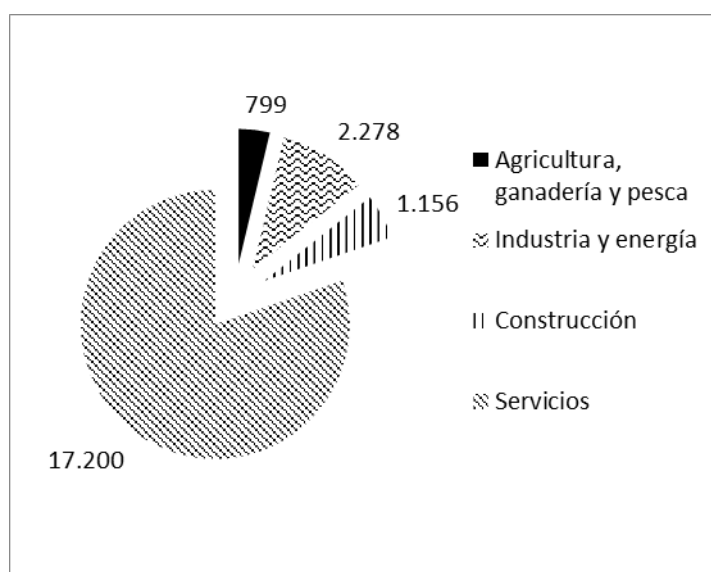
La densidad de población en Teruel a 1 de Enero de 2022 era de 81,51 habitantes por kilómetro cuadrado.

### 1.2.5.- SECTORES ECONÓMICOS

La media anual de afiliados a la Seguridad Social en Teruel durante el año 2022, se distribuye de la siguiente manera:

Afiliados		%
<b>Total</b>	<b>21.432</b>	<b>100,0</b>
Agricultura	799	3,7
Industria	2.278	10,6
Construcción	1.156	5,4
Servicios	17.200	80,3

*Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social – Instituto Aragonés de Estadística*



En el año 2020 el municipio de Teruel contaba con 6.363 altas en el I.A.E. De éstas, 5.195 pertenecían a actividades comerciales y servicios (82%). En el sector de la construcción existían un total de 745 altas (12%). En cuanto a empresas industriales y energía eran un total de 342 (5%). Existían 81 empresas relacionadas con la agricultura y la ganadería (1%).

Según datos del Instituto Aragonés de Estadística, las actividades económicas en Teruel en 2020 vienen recogidas en la siguiente tabla:

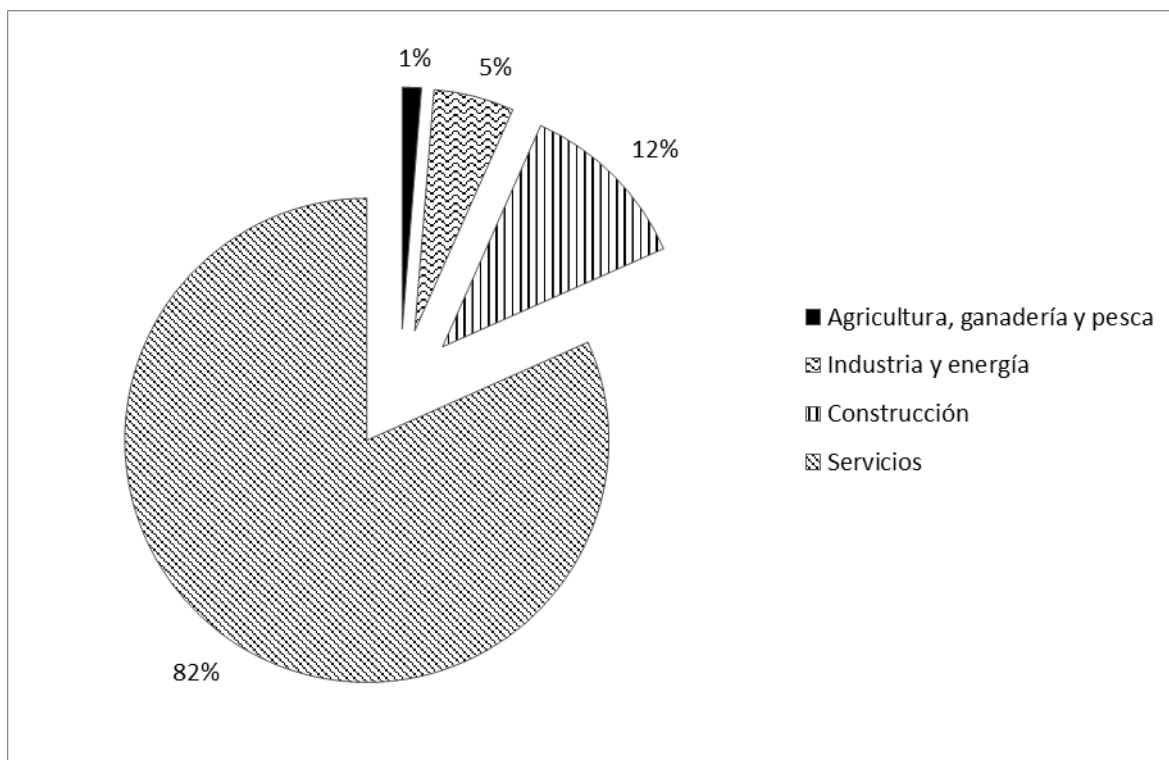
PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

*Actividades económicas en Türel*

Descripción	Actividades
<b>Total</b>	<b>6.363</b>
<b>Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (cnae 01, 02, 03)</b>	<b>81</b>
<b>Industria y energía</b>	<b>342</b>
Industrias extractivas (cnae 05, 06, 07, 08, 09)	8
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco (cnae 10, 11, 12)	43
Industria textil, confección de prendas de vestir, cuero y calzado (cnae 13, 14, 15)	18
Industria de la madera y corcho, papel y artes gráficas (cnae 16, 17, 18)	50
Coquerías y refino de petróleo; industria química; productos farmacéuticos (cnae 19, 20, 21)	5
Fabricación de productos de caucho y plástico y de otros minerales no metálicos (cnae 22, 23)	29
Metalurgia y fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo (cnae 24, 25)	50
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; material y equipo eléctrico; maquinaria y equipo (cnae 26, 27, 28)	9
Fabricación de material de transporte (cnae 29, 30)	7
Fabricación de muebles; otras industrias manufactureras y reparación e instalación de maquinaria y equipo (cnae 31, 32, 33)	41
Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado (cnae 35)	50
Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación (cnae 36, 37, 38, 39)	32
<b>Construcción (cnae 41, 42, 43)</b>	<b>745</b>
<b>Servicios</b>	<b>5.195</b>
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas (cnae 45, 46, 47)	1.517
Transporte y almacenamiento (cnae 49, 50, 51, 52, 53)	329
Hostelería (cnae 55, 56)	438
Información y comunicaciones (cnae 58, 59, 60, 61, 62, 63)	117
Actividades financieras y de seguros (cnae 64, 65, 66)	189
Actividades inmobiliarias (cnae 68)	617
Actividades profesionales, científicas y técnicas (cnae 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75)	651
Actividades administrativas y servicios auxiliares (cnae 77, 78, 79, 80, 81, 82)	296
Educación (cnae 85)	340
Actividades sanitarias y de servicios sociales (cnae 86, 87, 88)	259
Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento (cnae 90, 91, 92, 93)	179
Otros servicios (cnae 94, 95, 96)	263

Fuente: Instituto Aragonés de Estadística según registros económicos del Departamento de Hacienda y Administración Pública del Gobierno de Aragón.

*Fuente: Instituto Aragonés de Estadística*



**ProMiNa Desarrollos, S.L.**

Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. nº 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón – Tfnos. 964-221149, 619-222943

Actualmente Teruel concentra aproximadamente el 80% de la actividad económica comarcal, el 25% provincial y un 3% en el conjunto de Aragón.

La base económica se centra en el sector servicios que concentra aproximadamente el 75% de toda la actividad laboral de la población, lo que significa que 3 de cada 4 personas activas, lo hace en el sector servicios.

El sector primario tiene poca representatividad en la economía turolense, aunque existe un importante desarrollo del sector agroalimentario, impulsado por la Denominación de Origen “Jamón de Teruel” y la climatología favorable para la instalación de secaderos y fábricas de embutidos.

El sector turístico ejerce de importante potencial económico en la sociedad de Teruel, aprovechando el éxito del parque de ocio Dinópolis, inaugurado en 2001.

#### 1.2.5.1.- USOS Y APROVECHAMIENTOS AGRÍCOLAS

Como se indicaba anteriormente, el sector primario tiene poca representatividad económica en el municipio de Teruel, aportando aproximadamente un 3% de la actividad económica.

El término municipal de Teruel ocupa una extensión total de 44036,06 hectáreas, las cuales son utilizadas de la siguiente manera:

Uso	Superficie (Ha)
Agua (masas de agua, balsas, etc.)	163,30
Chopo y Álamo	654,98
Coníferas	4.369,27
Coníferas asociadas con otras frondosas	5.083,46
Cultivos herbáceos en regadío	1.112,58
Frutales en secano	74,13
Huerta o cultivos forzados	46,58
Improductivo	1.302,27
Labor en secano	15.907,89
Matorral	3.155,34
Matorral asociado con coníferas	1.304,77
Matorral asociado con coníferas y frondosas	613,93
Matorral asociado con frondosas	484,70
Otras frondosas	766,16
Pastizal	120,70
Pastizal-Matorral	8.869,56
Viñedo en secano	6,43
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>44.036,06</b>

Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

---

#### **ProMiNa Desarrollos, S.L.**

Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. nº 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón - Tfno. 964-221149, 619-222943

PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

La mayor parte del suelo se dedica a explotaciones forestales (50%), utilizándose tan sólo para el cultivo el 36% del suelo. El 95% de la zona cultivable se destina a cultivos de secano, mayoritariamente cereales.

El número de explotaciones ha ido reduciéndose en los últimos años, conformando explotaciones de mayor superficie (>100 Has.), debido a la despoblación y a la búsqueda de una mayor concentración de tierras por propietario, en busca de mayor rentabilidad.

En cuanto a la actividad ganadera, destaca la actividad ovina y porcina, esta última impulsada por la Denominación de Origen “Jamón de Teruel”.

El último censo agrario (2009) elaborado por el I.N.E. refleja los siguientes datos para el municipio de Teruel:

Agricultura				
Tipo de explotaciones		Número		
Total		273		
Agrícolas		199		
Ganaderas		4		
Agricultura y ganadería		70		
Indicadores		Valor		
Superficie agraria utilizada (SAU) (hectáreas)		22.847,91		
% de SAU sobre superficie total del municipio		51,88		
% explotaciones cuyo titular es persona física		93,04		
Producción estándar total (miles de €)		10.367,00		
Explotaciones según superficie		Número		
Sin tierras		4		
De menos de 5 has		48		
De 5 a 50 has.		116		
De 50 has o más		105		
Superficie agrícola según tipo de cultivo (Hectáreas)		Total	Secano	Regadío
Cereales para grano		7.989,75	7.296,42	693,33
Leguminosas para grano		106,70	104,20	2,50
Patata		1,32	0,05	1,27
Cultivos industriales		0,50	0,00	0,50
Cultivos forrajeros		944,87	889,11	55,76
Hortalizas, melones y fresas		4,02	0,15	3,87
Flores, plantas ornamentales		6,04	6,00	0,04
Semillas y plántulas		0,00	0,00	0,00
Frutales		66,23	58,03	8,20
Olivar		4,44	4,44	0,00
Viñedo		6,57	6,57	0,00
Barbechos		5.689,66		
Ganadería		Número		
Nº de unidades ganaderas		5.204		
Nº de cabezas de ganado Bovino		424		
Nº de cabezas de ganado Ovino		25.457		
Nº de cabezas de ganado Caprino		331		
Nº de cabezas de ganado Porcino		9.910		
Nº de cabezas de ganado Equino		3		
Aves (excepto avestruces)		522		
Conejas madres solo hembras reproductoras		448		
Colmenas		19		
Tipo de producción		Indicador	Valor	
Agricultura ecológica		Explotaciones	0	
Agricultura ecológica		Superficie (Ha)	0,0	

**ProMiNa Desarrollos, S.L.**

Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. nº 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón - Tfnos. 964-221149, 619-222943



PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

Ganadería ecológica	Explotaciones	0
Unidades de trabajo	UTA	
Unidades de trabajo total	198,29	
Unidades de trabajo que son asalariados	48,19	
Unidades de trabajo que son mano de obra familiar	150,10	

### 1.2.5.2.- SECTOR INDUSTRIAL

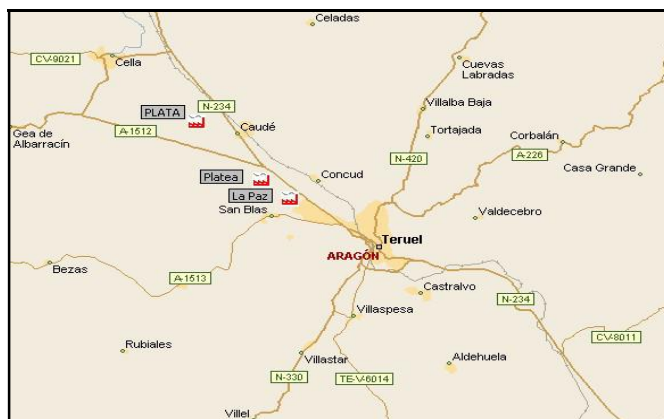
El sector industrial supone un 5% de la actividad económica de Teruel, dando trabajo al 10,6% de la población activa en Teruel.

Las industrias en Teruel se distribuyen de la siguiente manera:

<b>Industria y energía</b>	<b>342</b>
Industrias extractivas (cnae 05, 06, 07, 08, 09)	8
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco (cnae 10, 11, 12)	43
Industria textil, confección de prendas de vestir, cuero y calzado (cnae 13, 14, 15)	18
Industria de la madera y corcho, papel y artes gráficas (cnae 16, 17, 18)	50
Coquerías y refino de petróleo; industria química; productos farmacéuticos (cnae 19, 20, 21)	5
Fabricación de productos de caucho y plástico y de otros minerales no metálicos (cnae 22, 23)	29
Metalurgia y fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo (cnae 24, 25)	50
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; material y equipo eléctrico; maquinaria y equipo (cnae 26, 27, 28)	9
Fabricación de material de transporte (cnae 29, 30)	7
Fabricación de muebles; otras industrias manufactureras y reparación e instalación de maquinaria y equipo (cnae 31, 32, 33)	41
Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado (cnae 35)	50
Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación (cnae 36, 37, 38, 39)	32

*Fuente: Instituto Aragonés de Estadística*

Teruel cuenta con tres áreas industriales denominadas “La Paz”, “PLATA Plataforma Aeroportuaria Teruel” y “PLATEA”.



*Fuente: Instituto Aragonés de Fomento*

### **ProMiNa Desarrollos, S.L.**

Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. nº 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón - Tfnos. 964-221149, 619-222943  
- 77 -

PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

Por lo que respecta a la industria extractiva, a continuación se indican las explotaciones mineras en el término municipal de Teruel según el Catastro Minero:

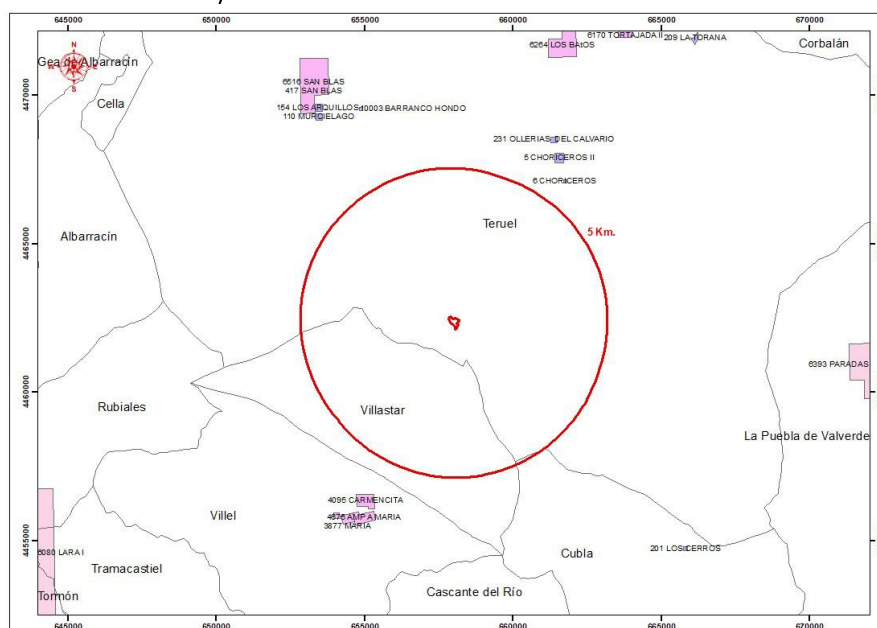
Nombre	Sustancia	Titular	Fecha Autorización	Superficie (Ha.)	Término municipal	Coordenadas
Choriceros	Arcilla	Cerámica de Teruel, S.A.	01/04/1963	1,2	Teruel	1°05'40'' 40°20'24''
Choriceros II	Arcilla	Francisco Bellido Pascual	22/01/1964	10	Teruel	1°05'48'' 40°20'50''
Murciélagos	Caliza	Hormigones La Paz, S.L.	22/09/1973	4,82	Teruel (San Blas)	1°11'30,5' 40°21'40''
Monteaquedo	Caliza	Francisco Llorens e Hijos, S.L.	24/04/1985	2	Teruel	1°4'34.44" 40°26'15.80"
Los Arquillos	Caliza	Áridos San Blas	20/12/1985	6	Teruel	1°11'30'' 40°21'50''
La Torana	Caliza	Áridos Teruel, S.A.	10/12/1991	4	Teruel (Valdecebro)	1°02'40'' 40°22'45''
La Solana	Caliza	Excav. y Ttes, Vicente Pérez, S.L.	10/02/1992	3	Teruel	1°8'27.45" 40°24'5.80"
Ollerías del Calvario	Arcilla	Cerámica de Teruel, S.A.	18/06/1993	4,8613	Teruel	1°05'55'' 40°21'10''
San Cristóbal	Caliza	Mármoles Ferrer, S.L.	22/10/2002	0,4	Teruel	1°4'34.44" 40°26'15.80"
San Blas	Caliza	Emipesa, S.A.	20/05/2013	10,2106	Teruel (San Blas)	1°11'33.78" 40°22'25.62"
Barranco Hondo	Gravas	ProgiP, S.A.	-	-	Teruel (San Blas)	1°10'30'' 40°21'48''
Las Planas	Caliza	Hormigones Villafranca, S.L.	-	-	Teruel	1°12'02'' 40°27'02''
Tortajada II	Caliza ornamental	Francisco Llorens e Hijos, S.L.	Concesión Directa 26/11/2002	4 cuadrículas mineras	Teruel	-
Los Baños	Roca ornamental	Francisco Llorens e Hijos, S.L.	Concesión Directa 28/05/2007	3 cuadrículas mineras	Teruel	-

**ProMiNa Desarrollos, S.L.**

Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. nº 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón - Tfno. 964-221149, 619-222943  
- 78 -

PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

*Explotaciones cercanas a la zona de estudio*



### 1.2.5.3.- SERVICIOS

El sector servicios supone un 82% de la actividad económica de Teruel, dando trabajo a un porcentaje similar de la población activa en Teruel.

El comercio es la actividad principal dentro del sector servicios (29%), seguido muy de cerca por las actividades inmobiliarias y servicios empresariales, según se muestra en la tabla siguiente:

Servicios	5.195
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas (cnae 45, 46, 47)	1.517
Transporte y almacenamiento (cnae 49, 50, 51, 52, 53)	329
Hostelería (cnae 55, 56)	438
Información y comunicaciones (cnae 58, 59, 60, 61, 62, 63)	117
Actividades financieras y de seguros (cnae 64, 65, 66)	189
Actividades inmobiliarias (cnae 68)	617
Actividades profesionales, científicas y técnicas (cnae 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75)	651
Actividades administrativas y servicios auxiliares (cnae 77, 78, 79, 80, 81, 82)	296
Educación (cnae 85)	340
Actividades sanitarias y de servicios sociales (cnae 86, 87, 88)	259
Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento (cnae 90, 91, 92, 93)	179
Otros servicios (cnae 94, 95, 96)	263

A continuación se citan algunos de los servicios que se ofrecen en Teruel:

### **ProMiNa Desarrollos, S.L.**

Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. nº 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón – Tfnos. 964-221149, 619-222943

### SANIDAD

- *Servicios sanitarios*
  - Hospital Obispo Polanco
  - 11 farmacias
  - 3 centros de salud
  - 10 consultorios médicos
  - 26 médicos de familia
  - 4 pediatras
  - 21 enfermeras
- *Residencias geriátricas*
- *Centro de día para mayores*
- *Hogares para personas mayores*

### SEGURIDAD

- *Parque de bomberos*
- *Protección civil*

### COMER Y DORMIR

- *Hoteles y hostales*
- *Apartamentos turísticos*
- *Vivienda de turismo rural*
- *Bares y restaurantes*

### OCIO Y COMERCIOS

- *Parque de ocio Dinópolis*
- *Supermercados*
  - SABECO
  - MERCADONA
- *Comercios*
  - *Servicios bancarios*
  - *Asesorías laborales y fiscales*
  - *Ocio*

### EDUCACIÓN Y CULTURA

- *Centros educativos*
- *Bibliotecas*
- *Museos*
  - Museo provincial de Teruel
  - Museo diocesano
  - Museo Paleontológico Dinópolis
  - Museo Fundación Amantes
  - Museo de la Vaquilla
- *Salas de exposiciones*
- *Centro socio-culturales*
- *Archivos*

- *Cines y teatros*
- *Asociaciones*

### DEPORTE

- *Instalaciones deportivas*
- *Campos de fútbol*
- *Campo de tiro*
- *Frontones*
- *Pabellones polideportivos*
- *Piscinas aire libre*
- *Piscinas cubiertas*
- *Pista de atletismo*
- *Pista de hípica*
- *Pistas de tenis*
- *Rocódromo*

### SANEAMIENTO

- *EDAR de Tervel*

Junto a la desembocadura de la Rambla de Valdelobos se encuentra la depuradora de Tervel donde van a parar las aguas negras procedentes de las diferentes redes de saneamiento de la ciudad.

A parte de la depuradora anterior existen en los barrios rurales diferentes estaciones depuradoras.

- *Vertedero municipal*

Situado a unos 4 Km. al Noreste de Tervel. Se accede por la carretera A-226 que conduce a Cantavieja, tomando el antiguo trazado de dicha carretera a mano izquierda, a la altura aproximada del P.K. 2,5, que tras recorrer unos 500 metros llega al vertedero.

### OTROS SERVICIOS

- *Aeródromo de Caudé*
- *Gasolineras*
- CEPSA → Esquina Cuesta del Carrajete – Cuesta de la Enriqueta
- CEPSA → Avda. de Zaragoza – Barrio del Carmen, junto al Centro Penitenciario
- REPSOL → Carretera de Alcañiz (N-420), enfrente de la Escuela Universitaria Politécnica
- CIVERA → Carretera de Alcañiz (N-420), próxima al acceso a la A-23
- REPSOL → Avda. Sagunto en Fuenfresca, junto centro comercial Sabeco
- REPSOL → Carretera de Zaragoza (N-234)
- REPSOL → Carretera de Zaragoza (N-234), junto al Hostal el Milagro
- REPSOL → Avda. de Sagunto, 5 - Junto a Hotel Oriente
- CEPSA → Polígono La Paz

### PARQUE DE VEHÍCULOS

El parque de vehículos de Teruel en el año 2021 era de 29.355 vehículos, distribuidos de la siguiente manera:

Tipo del vehículo	Vehículos
<i>Total</i>	<i>29.355</i>
Turismos	19.124
Motocicletas	2.625
Camiones y furgonetas	4.579
Autobuses	38
Tractores industriales	368
Otros vehículos	1.119
Ciclomotores	1.502

*Fuente: Dirección General de Tráfico- Instituto Aragonés de Estadística*

### 1.2.6.- INFRAESTRUCTURAS

#### 1.2.6.1.- CARRETERAS

La red viaria del término de Teruel está formada por las carreteras:

##### Nacionales:

- Autovía Mudéjar A-23 (Sagunto a Nueno)
- N-234 (Sagunto a Burgos)
- N-420 (Córdoba a Tarragona por Cuenca)
- N-330 (Alicante a Francia por Zaragoza)

##### Autonómicas:

- A-1513 (Teruel – Toril)
- A-1512 (N-234 – Gea de Albarracín)
- A-226 (Teruel por Cantavieja a Calanda)

##### Provinciales:

- TE-V-1001 (Cella por Celadas a N-234 – Polígono Ind. La Paz)
- TE-V-9003 (San Blas – La Gea)
- TE-V-8004 (N-420 a Tortajada)
- TE-V-6015 (Teruel por Castralvo a Aldehuela)
- TE-V-6014 (Teruel por Villaespesa a Valacloche)
- TE-V-8005 (Teruel a Valdecebro)

##### Locales:

- SC-44216-02 (N-234 a Fuente Cerrada)
- SC-44216-01 (San Blas – Embalse del Arquillo)

La carretera más cercana a la explotación proyectada es la SC-44216-01, que da acceso a las parcelas.

Además de estas vías, numerosos caminos surcan el término.

Por el término municipal pasa el sendero de pequeño recorrido *PR-TE 6* (Rubiales - El Campillo - Teruel - Castralvo - Aldehuela - Cubla - Valacloche, de 47 km.) y el *PR-TE 8* (Alcalá de la Selva - Cedrillas - Teruel, de 52 km.)

Existen otros senderos de menor importancia incluidos en la Red de senderos "Entre Sierras", como la Vía Verde de Valfambra (Teruel-Alfambra, de 30 Km.), la Ruta de la Vega del Turia (Valacloche-Teruel, de 28,45 Km.), Ruta de las Baronías de Escriche (Teruel-Corbalán, de 23 Km.) y Teruel-Yacimiento de íbero del Ato Chacón, de 5,1 Km. También pasan por el término senderos de la red de Senderos del Altiplano y alto Alfambra: *PR-TE 38* (Pancrudo-Cerro de Morteruelo-Pancrudo, de 10 Km.) y *PR-TE 48* ("Camino Real Daroca - Teruel". Virgen de La Langosta - Alpeñés - Pancrudo - Rillo - Fuentes Calientes - Perales de Alfambra - Orrios, de 32 km.)

Las distancias por carretera a las capitales de provincia más cercanas son: 140 Km. a Valencia, 150 Km. a Cuenca, 160 Km. a Castellón de la Plana y 175 Km. a Zaragoza. En tiempo, podemos indicar que está a poco más de 1 hora de Valencia, a casi 2 horas de Zaragoza y a menos de 4 horas de Madrid.

En cuanto a las comunicaciones aéreas y marítimas, decir que el aeropuerto más próximo se encuentra a 145 Km. en Manises (Valencia), y el puerto marítimo más cercano se encuentra situado en Sagunto (Valencia) a unos 115 Km.

#### 1.2.6.2.- FERROCARRILES

Por el término municipal de Teruel discurre el Ferrocarril Central de Aragón que une Valencia y Zaragoza. Se encuentra a unos 4.500 metros al Noreste de la zona de actuación.

Así mismo, por el término municipal de Teruel discurre la antigua vía estrecha de Ojos Negros, hoy desmantelada y convertida en Vía Verde, que llegaba a Sagunto. El trazado discurre paralelo a unos 1000 metros del Ferrocarril Central de Aragón, no siendo afectado por la actividad del préstamo, ya que se sitúa a unos 5.500 metros de la zona de actuación.

### 1.2.6.3.- VÍAS PECUARIAS

Las vías pecuarias son caminos por donde tradicionalmente discurre o ha discurrido el tránsito ganadero. Estas pueden ser destinadas a otros usos acordes con la naturaleza como el senderismo, paseo a caballo, ruta ciclista, etc. siempre dando prioridad al tránsito ganadero.

Las vías pecuarias son bienes de dominio público de las Comunidades Autónomas, y por tanto inalienables, imprescriptibles e inembargables.

Las vías pecuarias se clasifican en:

- Cañadas, siempre que su anchura no supere los 75 metros.
- Cordeles, cuando no superan la anchura de 37,5 metros.
- Veredas, cuya anchura no supera los 20 metros.

Estas denominaciones son compatibles con otras como azagadores, cabañeras, caminos ganaderos, carreradas, coladas, galianas, ramales y traviesas.

En el término municipal de Teruel aparecen cartografiadas algunas vías pecuarias en el Plano Topográfico del Instituto Geográfico Nacional, aunque ninguna de ellas es afectada por la explotación.

La más cercana a la zona de explotación es la Vereda de Cubla-Cascante, que pasa por Villaespesa, a unos 700 metros al Este de la zona de estudio.

Según datos del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA), por el término municipal discurren las siguientes vías pecuarias:

Código	Denominación	Código	Denominación
T-00129	1.- Vereda de la Ceja	T-00121	8.- Vereda de Cubla-Cascante
T-00031	2.- Cañada Real del Campillo	T-00151	9.- Vereda de Villastar
T-00034	3.- Cañada Real del Ratón	T-00152	10.- Vereda de Alfambra
T-00106	4.- Vereda Cubla-Castante	T-00169	11.- Vereda del Puerto
T-00113	5.- Vereda de Cantaveja	T-00406	12.- Paso de la Sabina
T-00117	6.- Vereda de Castralvo	T-00584	13.- Sin determinar
T-00118	7.- Vereda de Celadas		

### 1.2.6.4.- LÍNEAS ELÉCTRICAS

En cuanto a líneas de Alta Tensión que cruzan el término municipal de Teruel, existe una línea paralela al Oeste de la Carretera N-420 de 132 KV y otra línea paralela al Norte de la N-330 de 45 KV, alimentadas a partir de la estación eléctrica de Teruel situada en las proximidades del cementerio.

No hay ninguna línea eléctrica que discurra por las parcelas.



### 1.2.7.- PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL

#### 1.2.7.1.- ESPACIOS DE INTERÉS HISTÓRICO Y ARQUEOLÓGICO

El patrimonio de Teruel es reconocido por todo el mundo, ya que sus elementos mudéjares fueron declarados Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 1986. Son bienes declarados Patrimonio de la Humanidad los siguientes:

- Torre, techumbre y cimborrio de la Catedral de Santa María de Mediavilla (declarado en 1931)
- Torre e iglesia de San Pedro (declarado en 1931)
- Torre de la Iglesia de San Martín (declarado en 1911)
- Torre de la Iglesia del Salvador (declarado en 1911)

A parte de esto, Teruel cuenta con una extensa riqueza patrimonial histórico-cultural.

Como Bienes de Interés Cultural, en Teruel existen los siguientes:

- Conjunto histórico
- Acueducto-viaducto Los Arcos
- Biblioteca Pública del Estado
- Catedral Santa María de Mediavilla
- Techumbre Mudéjar de la Catedral de Santa María de Mediavilla
- Ermita de la Virgen del Carmen
- Iglesia de San Francisco
- Iglesia de San Pedro
- Palacio llamado Casa de la Comunidad
- Torre de la Iglesia de San Martín
- Torre de la Iglesia de San Salvador
- Yacimiento Ibero-romano Alto Chacón
- Yacimientos “Cerro de la Garita” y “Barranco de las Calaveras”
- Archivo Histórico Provincial de Teruel
- Viaducto Viejo o de Fernando Hue
- Palacio Marqués de Tosos
- Murallas de Teruel
- Casa “El Torico”
- Casa “La Madrileña”
- Casa Ferrán
- La Escalinata
- Iglesia del Salvador (Villaespesa)

Por otra parte, aparecen como Bienes Catalogados en el Catálogo de Patrimonio Cultural Aragonés, los siguientes:

- Torre de la Iglesia de la Merced
- Chimenea resinera del Carmen
- Instalaciones alfareras del Barrio de las Ollerías de San Julián
- Residencia de Santa Emerenciana
- Antiguo Asilo de San Nicolás de Bari
- Escuela de Artes y Oficios
- Edificio de Ampliación de la Antigua Jefatura Provincial de Sanidad
- Antigua sucursal del Banco de España
- Iglesia de San Pedro (Valdecebro)
- 3 hornos de secado de cáñamo (Concud)

El patrimonio arquitectónico del barrio de Villaespesa está representado por la Iglesia del Salvador, Villa Felisa, el antiguo horno de pan, el lavadero y la Cueva de metrallera (nido de ametralladora en la Guerra Civil Española).

No existe patrimonio cultural inventariado en las parcelas que conforman el préstamo. No obstante, ha sido realizada prospección arqueológica intensiva en la zona de actuación por parte de Josep Pascual Beneyto.

De forma previa a la prospección arqueológica, no se tenía constancia de la presencia de ningún tipo de resto arqueológico en las parcelas de estudio.

Los trabajos de prospección se realizaron a finales del mes de abril de 2023. Se trata de un terreno con importantes desniveles, sin apenas vegetación, la existente muy esteparia. Afloran de manera irregular los conglomerados sobre limonitas rojas. En la zona ocupada por el préstamo I-B, no se localizaron restos de interés patrimonial.

En el caso de que apareciese algún elemento patrimonial durante la actividad, sería inmediatamente puesto en conocimiento de las autoridades competentes.

## ***HISTORIA DE TERUEL***

Los primeros indicios de población en Teruel se hallaron en el yacimiento del Alto Chacón y se remontan a la época de los iberos, quienes la llamaron Turboleta. Luego los fenicios la llamaron Torbet y los griegos Turbalium.



Posteriormente, la zona fue ocupada por los romanos, quien la llamaron Turba oppidum, quedando restos en poblaciones cercanas, como los de Cella.

En el siglo VIII fue conquistada por los musulmanes, quienes la llamaron Tirwal, y construyeron su ciudad donde hoy se encuentra la Plaza de la Judería.

El 1 de octubre de 1171 fue reconquistada por el rey aragonés Alfonso II “el Casto”, con la intención de reforzar la frontera meridional de su reino, que consideraba amenazado tras la toma de la ciudad de Valencia por los almohades.

Así pues, fundó la ciudad de Teruel, la amuralló, dejando siete puertas para acceder, y la incorporó a la Comunidad de Daroca. En 1177 le concedió los fueros de Sepúlveda y privilegios que facilitarían la repoblación de la zona, nombrándola capital de la Comunidad de Teruel, conformada por el conjunto de aldeas del entorno de la localidad. Durante este tiempo, Teruel experimentó un notable crecimiento, desarrollando una importante industria de fabricación de paños y armas.

Según cuenta una leyenda, para fundar la nueva ciudad, los sabios del lugar se reunieron para buscar diferentes señales y presagios donde ubicar la ciudad, eligiendo un alto desde donde mugía un toro sobre el que brillaba una estrella llamada Actuel. (Actual Plaza del Torico). Según algunos autores el nombre la ciudad viene de la unión del vocablo toro y Actuel, formando Toruel, que desencadenaría en Teruel.

El castillo de Teruel fue cedido primeramente a la orden del Redentor para pasar a manos de los templarios a partir de 1196. En 1317 serían los hospitalarios quienes lo ocuparían.

En agradecimiento a la ayuda prestada en la conquista de Valencia le fue otorgado el título de ciudad en 1347 por Pedro IV de Aragón “el Ceremonioso”, realizándoles la promesa de construir una catedral, que no fue cumplida hasta 1577.

En 1363, Teruel formó parte de la Guerra de los Dos Pedros, entre Pedro I de Castilla “el Cruel” y Pedro IV de Aragón, cayendo en poder de los castellanos, quienes entraron a la ciudad por el Portal de la Traición. Tres años más tarde fue recuperada por Pedro IV, pero les quitó los fueros y emancipó algunas aldeas de la comunidad, por su escasa resistencia ante Pedro I. Años más tarde, perdonó a los turolenses por aquel acto, pero comenzó un largo pleito entre Teruel y las aldeas emancipadas.

En 1484 los Reyes Católicos impusieron la Inquisición, la cual iba en contra de los fueros de Teruel. Los turolenses se resistieron, pero en 1486, por la fuerza de las armas, se implantó la Inquisición y los cabecillas de la rebelión murieron quemados.

Durante años, Teruel y Albarracín se enfrentaron al poder de la monarquía, con el fin de mantener sus propios fueros, independientes de los de Aragón, llegando a su punto álgido en las conocidas Alteraciones de Teruel y Albarracín. En

1598, Felipe II, por la fuerza de las armas, extendió los fueros de Aragón a Teruel y Albarracín.

Durante los siglos XV, XVI y mitad del XVII, Teruel experimentó crecimiento demográfico, iniciando su decadencia a partir de la segunda mitad del XVII, quedando muy afectada por la expulsión de los moriscos en 1610.

En Mayo de 1809 fue Sede de la Junta de Aragón hasta la llegada de las tropas del mariscal Suchet en Diciembre de 1809, en la denominada Guerra de la Independencia (1808-1814), recibiendo órdenes del general de Aragón José Rebolledo de Palafox para levantarse en armas contra los franceses. Estos mantuvieron Teruel bajo su poder hasta 1813, destruyendo algunas edificaciones dando lugar a grandes espacios abiertos como la plaza del Seminario y el Óvalo. Durante dicha guerra, el Seminario fue sede de la guarnición francesa.

El año 1833 fue nombrada capital de su provincia.

En 1901 llegó el Ferrocarril a la ciudad.

Durante la Guerra Civil (1936-1939), Teruel fue escenario de la conocida Batalla de Teruel.

Una vez finalizada la Guerra en 1939, se aunaron esfuerzos para la reconstrucción de la ciudad, devastada durante la contienda.

A partir de entonces, el crecimiento demográfico fue mejorando paulatinamente, hasta alcanzar los aproximadamente 36.000 habitantes en la actualidad.

El año 1986 Teruel fue declarada por la UNESCO, Patrimonio Artístico de la Humanidad, por sus construcciones mudéjares.

## **MONUMENTOS**

Se describen a continuación los monumentos más importantes de Teruel.

### **- Torres y portales de la Muralla**

Las murallas de Teruel conservan distintos tipos de torreones, como los de San Esteban, de planta circular, el del Rincón, de planta cuadrada, y la Torre de la Lombardera o Bombardera de base rectangular. Cabe destacar el Torreón de Ambeles, el cual fue construido a finales del siglo XV cuya planta forma una estrella de 8 puntos.

En cuanto a portales, sólo se conservan dos: San Miguel o “de la Traición”, junto al Acueducto, y Daroca o “de la Ardaquilla”, de acceso acodado.

**- Catedral de Santa María de Mediavilla**

Es la iglesia mudéjar más grande de España. Fue declarada Patrimonio Cultural de la Humanidad en 1986 por la UNESCO. Fue construida entre 1248 y 1278, ostentando el rango de catedral desde 1578. Destaca en su interior su techumbre en madera policromada que representa gran parte de la vida de Teruel durante la Edad Media, siendo considerada la Capilla Sixtina del arte mudéjar.

**- Torre de San Pedro**

Es considerada la torre más antigua del mudéjar turolense. Su altura original es de 25 metros. Con estructura similar a la torre de la Catedral, está decorada con elementos cerámicos morados y verdes.

**- Torre de la catedral**

Fue construida en 1257, estando decorada con cerámica vidriada en verde y morado. La parte baja está abierta mediante arcos apuntados y bóveda de cañón, siendo atravesada por una calle. Su altura original era de 30 metros, modificándola en el siglo XVII por lo que recreó con un nuevo cuerpo.

**- Torre de San Martín**

Fue construida en 1315. En el siglo XVI, el arquitecto Pierres Vedel la reforzó con un contrafuerte de sillería, debido a su acusada inclinación. Tiene una altura de 40 metros. Se trata de dos torres, una envolviendo a la otra, entre las cuales se encuentran las escaleras de acceso al campanario. La ornamentación exterior aparece decorada con cerámica vidriada en verde y blanco.

**- Iglesia de San Pedro**

Fue construida entre 1319 y 1392. La Iglesia está formada por una sola nave, con capillas laterales entre los contrafuertes. Tiene un ábside poligonal con tribuna sobre las capillas. Cabe destacar su retablo. En 1901 se reformó su claustro y en 1910 el interior de la iglesia.

**- Iglesia de San Francisco**

Se inició su construcción en el año 1392, siendo considerado uno de los edificios góticos más importantes de la provincia. Realizada en sillería, con una de cabecera poligonal y formada por una nave de cinco tramos cubiertos por bóveda de crucería sencilla sobre arcos fajones apuntados. Cabe destacar ventanas ojivales con tracería y las portadas que dan al exterior.

**- El Acueducto "Los Arcos"**

Fue construido en 1537 por Pierres Vedel, con el fin de hacer llegar el agua a la Ciudad, conocida como Traída de las Aguas de Teruel, desde la Peña del Macho, situada a unos 4 Km. de Teruel.

Es considerado el acueducto renacentista español más importante.

**- Torre de la Merced**

Construcción mudéjar del siglo XVI, formada por tres cuerpos: cuadrada, ochavada y octogonal en la parte superior, ésta última añadida en época posterior.

**- Iglesia del Salvador**

Construida en el último cuarto del siglo XVII, tras hundirse el edificio primitivo en 1677. En el Altar Mayor se encuentra el Cristo de las Tres Manos de 1730.

**- Torre del Salvador**

Torre de estilo mudéjar, construida en el S.XVII. Su interior es visitable, con 122 escalones y 40 metros de altura. Muy parecida a la Torre de San Martín, pero con mayor ornamentación. Existe una bóveda de crucería en el pasaje que discurre bajo la torre.

**- Mausoleo de los Amantes de Teruel**

Ubicado en una dependencia anexa a la iglesia de San Pedro. Se trata de dos estatuas yacentes de alabastro, realizadas por el escultor Juan de Ávalos, bajo el que descansan los cuerpos momificados de Juan Diego Martínez de Marcilla e Isabel de Segura, los Amantes de Teruel.

Según la leyenda, Isabel era rica y Diego pobre, y por ese motivo el padre de Isabel se negaba a su amor. Diego le pidió un plazo de cinco años para enriquecerse, para casarse con ella al volver. Tras 5 años, volvió Diego enriquecido, pero Isabel se acababa de casar con un hermano del Señor de Albarracín. Diego entristecido, le pidió un beso pero ella se lo negó, por lo que Diego cayó muerto de pena. Al día siguiente, durante el entierro, Isabel de Segura se acercó al ataúd, le dio beso que le había negado en vida, y en ese momento falleció repentinamente junto a él.

**- El Torico**

Convertido en el emblema de la ciudad y ubicada en el centro neurálgico de la ciudad. Se trata de una fuente en cuyo centro se ubica una columna sobre la que se posa una pequeña figura de un toro. Fue construida en 1858.

**- La Escalinata**

Fue construida para unir la estación del ferrocarril con el centro histórico. En el paseo del Óvalo se pueden observar dos torrecitas construidas en 1920 que flanquean la parte superior de la Escalinata. Descendiendo hacia la estación, existe un gran relieve de la Historia de los Amantes. A los pies de la escalinata neo-mudéjar existe un jardín botánico que da acceso a la Estación de Ferrocarril.

**- El Viaducto**

Realizado en 1929, en el proyecto llamado del Primer Ensanche, con el fin de conseguir una ciudad-jardín.

**- Centro paleontológico Dinópolis**

Parque-museo dedicado a la paleontología, considerado el mayor complejo dedicado a los dinosaurios en Europa.

**- Palacios de la Edad Moderna**

La Casa del Deán, la Casa de la Comunidad (hoy Museo Provincial), Palacio Episcopal (el cual alberga el Museo de Arte Sacro), Palacio de la plaza de San Sebastián, Palacio de los Marqueses de Tosos, Palacio de la calle Aínsa, la Casa del Cura o el Palacio de los Marqueses de la Cañada.

**- Edificios modernistas**

La Casa de La Madrileña, la Casa El Torico, la Casa Ferrán, las Escuelas del Arrabal (hoy Archivo Histórico Provincial), la Casa Escriche, la Casa de los Retales o la Ermita de la Virgen del Carmen

**- Edificios importantes construidos durante época franquista**

Edificios que integran la plaza de San Juan, la Casa de la Cultura, Edificio de Abastos (actual sede de la Delegación de Hacienda) o el Seminario Conciliar.

**- Fuentes de Teruel**

Fuente de la Casa del Deán, fuente de la plaza del Torico, fuente de los Franciscanos, fuente de José Torán, fuente de la Glorieta y la fuente de la Escalinata.

**- Monumentos naturales**

Parque Fuente Cerrada, Los Baños, la rambla de Valdecebro, la Laguna de Tortajada, el embalse del Arquillo en San Blas, las Lagunas de Rubiales, la Laguna de Bezas, los bosques de sabinar, encinar y pino rodeno del Campillo, los relieves de Los Mansuetos-Santa Bárbara, la Fuente de Los Aguaneces o Los Aljezares, los yacimientos en El Arquillo, La Cantera, Los Tejares, la masía del Barbo, el yacimiento ibérico del Alto Chacón, la rambla de Barrachina y las Riberas del río Turia.

***FIESTAS***

**- Fiestas del Ángel Custodio (Fiesta de la Vaquilla)**

Celebradas durante la primera quincena de julio, siendo los días más importantes el segundo fin de semana, cuando se celebra la popularmente conocida Fiesta de la Vaquilla, en la que se realizan bailes nocturnos, toros ensogados, la puesta del pañuelico al Torico, el Toque del Campanico, etc. amenizados por las charangas.

**- Bodas de Isabel de Segura**

Celebradas el fin de semana más próximo al 14 de febrero, en memoria de Los Amantes de Teruel. Durante esos días, miles de turolenses se visten con atuendos

medievales y se engalanan las calles, retrocediendo en el tiempo hasta convertir la ciudad al Siglo XIII.

#### **- El Sermón de las Tortillas**

Se celebra el martes de Pascua, en el que se rememora la fundación cristiana de la ciudad. La celebración consiste en una comida al aire libre en los alrededores de la ciudad.

#### **- Semana Santa turolense**

Declarada Fiesta de Interés Turístico Nacional en el año 2006.

Cabe destacar la celebración de la Semana Santa en Teruel, acompañando el paso de las procesiones el retumbar de tambores, bombos y timbales.

### ***GASTRONOMÍA***

La gastronomía de Teruel gira alrededor del cerdo y del Jamón de Teruel, teniendo Denominación de Origen propia. A esto cabe destacar la celebración de la Fiesta del Jamón durante el mes de Septiembre. El jamón forma parte de las Delicias de Teruel: tostadas de pan con tomate.

También son populares el ternasco del cordero, los productos de la matanza del cerdo, así como de diversos animales de corral, los “sollaps”, consistente en tortas de trigo, la caldereta de pastor, los regañaos, las migas turolenses, las sopas de ajo y la sopa de Teruel.

Entre la repostería turolense cabe destacar los suspiros de amante, consistentes en unos pastelillos con base de queso.

### ***DEPORTES***

Cabe destaca el CAI Voleibol Teruel, que se proclamó campeón de la superliga española en 2009 y 2010 y campeón de Supercopa en 2009. En fútbol, el Club Deportivo Teruel milita actualmente en la Segunda División B.

Para la práctica del deporte existen diversas instalaciones en Teruel:

- Campo de fútbol Luis Milla
- Complejo deportivo Pinilla
- Pabellón Polideportivo Los Planos
- Complejo deportivo Las Viñas
- Complejo Deportivo San Fernando
- Piscina Fuente Cerrada
- Piscina San Fernando
- Piscina climatizada
- Piscina Los Planos



- Piscina San León

En Teruel se practican infinidad de deportes, agrupados en diferentes clubes y asociaciones:

- Club Polideportivo "La Salle" (Atletismo, Campo a Traves, Fútbol y Baloncesto)
- Club Deportivo "Las Viñas" (Voleibol y Fútbol)
- Agrup. Dep. Club Aeromodelismo
- Asociación Aikido Teruel
- Club Ajedrez Teruel
- Asociación Atlético Turolense
- Club Atlético Mudéjar
- Moto Club Mudéjar
- Club Auto Clásico Teruel
- Aventúrate en Teruel
- Asoc. Cult. Grupo Naturama 4x4
- Club de Bádminton Teruel
- Club Amigos del Baloncesto (CAB)
- Club Biketrial Teruel
- Club Billar "Casino Teruel"
- Club Ciclista Turolense
- Le Tour C.C. (Ciclismo)
- Club Columbicultura "La Turolense"
- Club "El Barrón" (Deportes tradicionales)
- Club Barra Aragonesa Teruel
- Club Esgrima Teruel
- Club Deportivo Teruel
- Club Deportivo Fuensport (Fútbol)
- Amantes de Teruel, F. S. (Fútbol sala)
- Grupo Alpino Javalambre
- Grupo Alta Montaña
- Asoc. Deport. Cultural Motoclub Motorico
- Teruel Sobre Ruedas
- Club Natación Teruel
- Club de Parapente "Nimbus-Teruel"
- Asoc. Dep. Club Punto Amarillo de Teruel
- Agrupación Dep. Frontenis Olímpico
- Soc. Dep. de Pescadores de Teruel
- Soc. Deportiva de Pescadores Captura y Suelta
- Club de Petanca "Turbula"
- Club de Rugby "Teruel Mudéjar"
- Club de Tenis
- Club de Tiro "San Fernando"
- Asoc. Depor. "Teruel de Tiro con Arco"
- Club de Tiro Aguanaces

- A. D. Club Triatlón Turia Extreme
- CAI Voleibol Teruel
- Asociación Amigos del Yoga

#### 1.2.7.2.- ESPACIOS DE INTERÉS GEOLÓGICO Y PALEONTOLÓGICO

El patrimonio geológico está formado por todos aquellos lugares o puntos de interés geológico (conocidos en España como LIGs o PIGs), cuyo valor geológico les hace destacar del entorno circundante por su interés científico y/o educativo.

La definición de patrimonio geológico es, según la ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad: "el conjunto de recursos naturales geológicos de valor científico, cultural y/o educativo, ya sean formaciones y estructuras geológicas, formas del terreno, minerales, rocas, meteoritos, fósiles, suelos y otras manifestaciones geológicas que permiten conocer, estudiar e interpretar: a) el origen y evolución de la Tierra, b) 105 procesos que la han modelado, c) 105 climas y paisajes del pasado y presente y d) el origen y evolución de la vida".

El inventario del patrimonio geológico conlleva la identificación y selección de ciertos lugares que presentan algún grado de "singularidad" en virtud de una serie de valores (rareza, importancia, representatividad, interés, etc.). Estos lugares suelen ser denominados Puntos de Interés Geológico (P.I.G.) o Lugares de Interés Geológico (L.I.G.).

Entre los objetivos, principales que se persiguen en el inventario de las áreas de interés geológico y lugares de interés geológico se pueden citar los siguientes:

- 1) Catalogación y conservación del patrimonio natural.
- 2) Orientar la gestión del territorio y la evaluación de recursos.
- 3) Preparar material divulgativo para uso didáctico o científico.
- 4) Proporcionar datos sobre lugares de especial interés amenazados o vulnerables.
- 5) Integrar información en un eventual banco de datos del medio físico. Con el fin de conocer las diferentes variables del medio físico.

Mediante el Decreto 274/2015, de 29 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Catálogo de Lugares de Interés Geológico de Aragón y se establece su régimen de protección, el Gobierno de Aragón recoge y protege los más de 400 lugares de interés geológico que existen en Aragón.

En Aragón se encuentran dos geoparques: el Parque Cultural del Maestrazgo (cuyo ámbito incluye el Parque Geológico de Aliaga) y el Geoparque de la Comarca del Sobrarbe, declarados al amparo del programa de geoparques de la UNESCO.

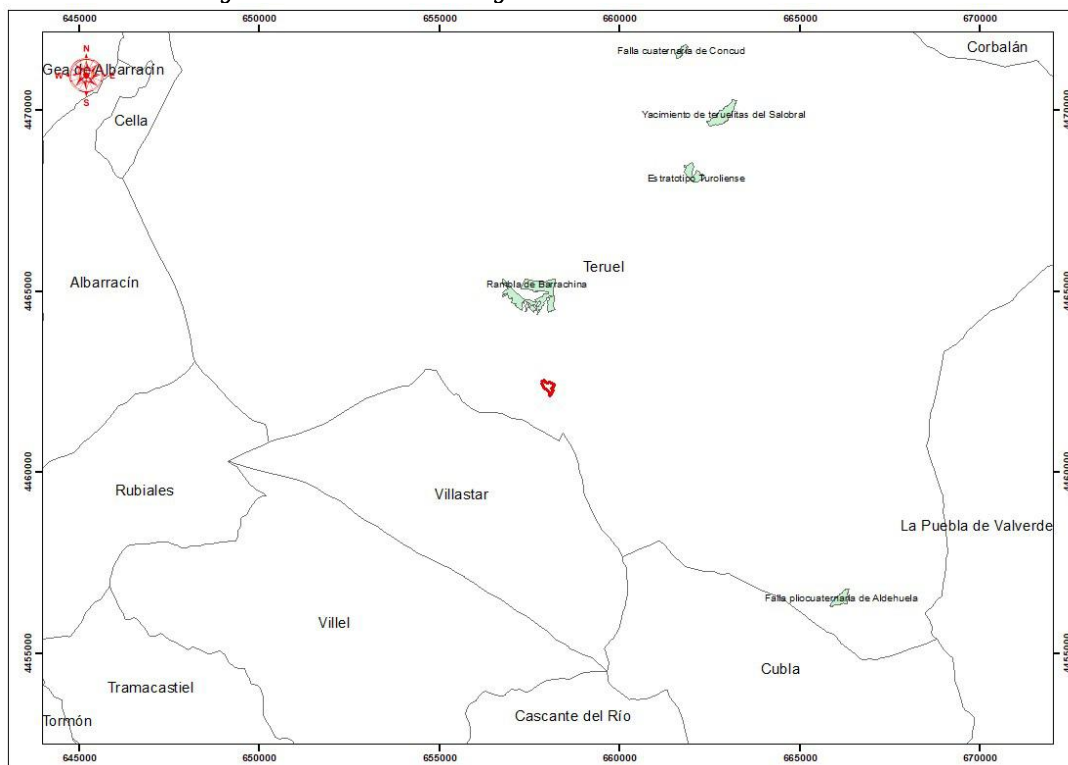
Además, existen glaciares, fuentes, sumideros, fallas, cuevas o dolinas que forman parte de este rico patrimonio natural.

El catálogo elaborado se divide en categorías. La primera corresponde a los "Puntos (menos de 50 hectáreas de extensión) de Interés Geológico", compuesta por 150 lugares. La segunda categoría es la de las "Áreas (más de 50 hectáreas) de Interés Geológico", con un total de 94 zonas. La categoría de "Yacimientos Paleontológicos", ya protegidos por la Ley de Protección del Patrimonio Cultural, con 24 ejemplos y la última categoría, la de "Itinerarios, Puntos de Observación y otros Espacios Geológicos de Reconocimiento Geológico", con 162 puntos que incluye aquellas formaciones geológicas que, en razón de su naturaleza no son susceptibles de ser protegidas con la misma intensidad que las otras categorías.

En el ámbito de estudio el más cercano se encuentra a algo menos de medio kilómetro en línea recta y se denomina Rambla de Barrachina, de código 237. Conocido como "El Gran Cañón de Türel", el paisaje de la Rambla de Barrachina recuerda a esos escenarios desérticos típicos de las películas del oeste.

Dada la distancia a las actuaciones del presente proyecto, no se producirá afección directa a estos lugares de interés geológico. En la siguiente figura se muestra la situación relativa de los LIG más cercanos al ámbito de estudio.

*Lugares de Interés Geológico cercanos a la zona de estudio*



Por lo que respecta a espacios de interés paleontológico no existe catalogado ninguno en la zona de estudio.

Actualmente se conocen numerosos yacimientos situados dentro del término municipal de Tervel. La mayoría de estos yacimientos son de vertebrados y pertenecen al Terciario, si bien también hay yacimientos del Jurásico.

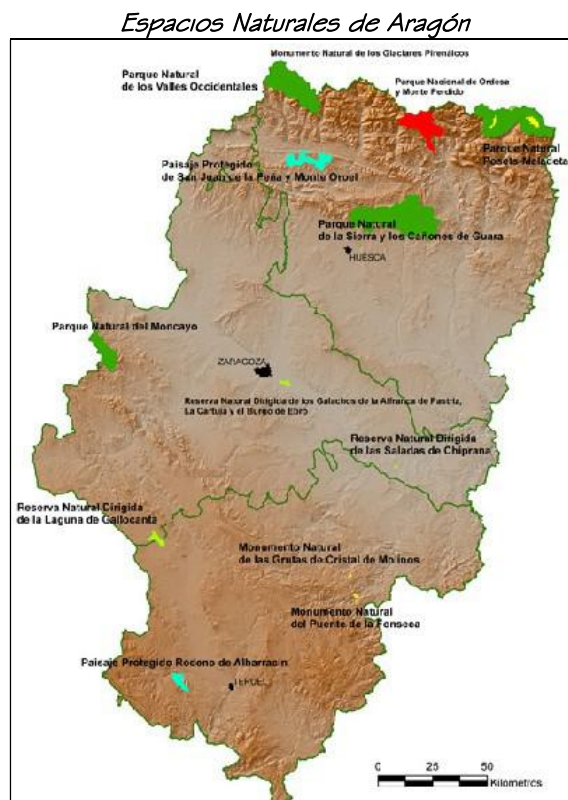
#### 1.2.7.3.- ESPACIOS NATURALES Y DE INTERÉS ECOLÓGICO

En el entorno del barrio de Villaespesa existen los siguientes espacios de Interés Natural, todos ellos no afectados por la explotación:

- Manantial natural de Santa María
- Cauce de la Rambla Barrachina

#### 1.2.7.3.1.- Espacios naturales protegidos

Según la Ley 6/1998, de 19 de Mayo, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón, el Espacio Natural Protegido más cercano a la zona a explotar es el paisaje Protegido Rodeno de Albarracín, a una distancia aproximada de 10 Km. al Oeste de la zona de estudio.



Fuente: Departamento de Medio Ambiente (Gobierno de Aragón)

#### 1.2.7.3.2.- Planes de Ordenación de Recursos Naturales

Los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) son el instrumento creado por la Ley 4/1989, de 27 de marzo, para planificar la gestión de los recursos en un determinado ámbito territorial, determinando las limitaciones que deben establecerse a los usos y actividades en la zona, según el estado de conservación de los recursos y ecosistemas, así como promoviendo la aplicación de medidas de conservación, restauración y mejora de los recursos naturales. Además, cada PORN formula los criterios orientadores de las políticas sectoriales y ordena las actividades económicas y sociales, para que sean compatibles con la conservación del medio ambiente.

La Ley 6/1998, de 19 de mayo, de espacios naturales protegidos de Aragón, redefine los contenidos del PORN dando un mayor peso al desarrollo sostenible, por lo que debe evaluar la situación socioeconómica de la población asentada y sus perspectivas de futuro, y señalar las actividades económicas y sociales compatibles con la conservación del espacio, que propicien el progreso socioeconómico de las poblaciones.

Las parcelas afectadas por la explotación no forman parte de ningún PORN. No obstante se incluye a continuación las características del PORN más cercano, situado a unos 25 Km., denominado Sierra de Gúdar.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN TIPO FIGURA	ÁREA (Has)	PERÍMETRO	COORD. X	COORD. Y
PORN107	Sierra de Gúdar	ÁMBITO PORN - PORN	63.858,2951	209.855	696.944	4.445.625

*Planes de Ordenación de Recursos Naturales de Aragón*



*Fuente: Departamento de Medio Ambiente (Gobierno de Aragón)*

#### 1.2.7.3.3.- Montes de utilidad pública

La declaración de Monte de Dominio Público y Utilidad Pública supone la máxima protección a los efectos de las directrices y actuaciones previstas en el Plan General de Ordenación Forestal. Por razones de interés público podrán dotarse zonas de servidumbres u ocupaciones temporales en los montes de utilidad pública.

A continuación se indican los Montes de Utilidad Pública en el término municipal de Teruel:

Número Monte	Número MUP	Denominación	Titular	Sup. Oficial (Ha)
TE-000214	000214	EL CHAPARRAL O PINAR DE SAN MIGUEL	AYTO DE TERUEL	511,297
TE-000219	000219	EL PINAR	AYTO DE TERUEL	531,415
TE-000219A	000219A	PARDINA DE AGUAN	AYTO DE TERUEL	189,1
TE-000222	000222	EL MONTE	AYTO DE TERUEL	700
TE-000247	000247	PINAR GRANDE	AYTO DE TERUEL	2.264,627
TE-000247A	000247A	CERRO DE SANTA BÁRBARA	AYTO DE TERUEL	255,7
TE-000247B	000247B	BOALAJE	AYTO DE TERUEL	400
TE-000251	000251	CARRASCAL Y PINAR	AYTO DE TERUEL	1.089,36
TE-001012	000246A	BLANCOS DEL COSCOJAR	GOBIERNO DE ARAGÓN	191,25

La zona a explotar no forma parte de ningún Monte de Utilidad Pública, siendo Hoyuelas el más cercano, situado a unos 4 Km. al Suroeste, en el término municipal de Villastar.

#### 1.2.7.3.4.- Lugares de Interés Comunitario (LICs)

La Directiva 92/43/CEE, de 14 de Abril hacía referencia a la declaración de Lugares de Interés Comunitario, destinados a formar parte de la futura Red Natura 2000.

Los LICs son zonas de especial protección, puesto que en ellas se presentan hábitats y especies prioritarias.

El Gobierno de Aragón propuso una total de 157 espacios naturales de la Comunidad como lugares de interés comunitario, que ocupan una superficie del 21,9 % del territorio.

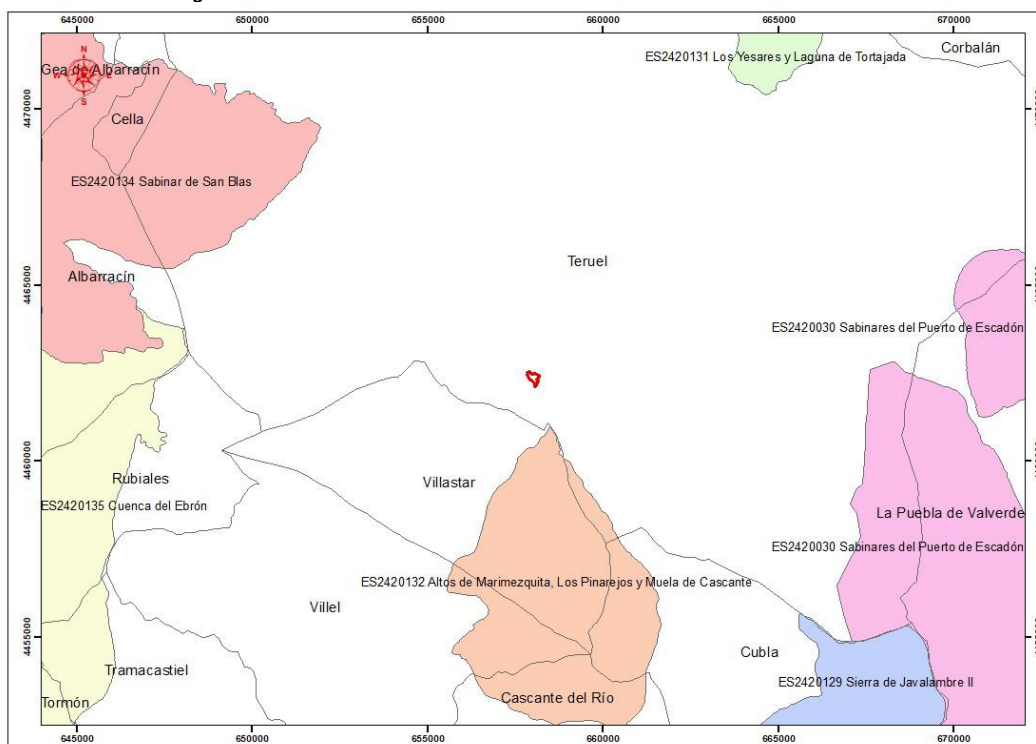
En el término municipal de Teruel aparecen los siguientes LICs, que en su conjunto ocupan una superficie de 6004,9 Has., equivalentes al 13,6% de la superficie municipal:

PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

---

- Sabinar de San Blas  
Situado a 9 Km. al Noroeste de la zona de estudio, con un total de 5029,29 hectáreas de superficie designada como LIC.
- Los Yesares y Laguna de Tortajada  
Situado a unos 10 Km. al Noreste de la zona de estudio, con un total de 2772,28 hectáreas de superficie designada como LIC.
- Sabinas del Puerto Escandón  
Situado a unos 9 Km. al Este de la zona de estudio, con un total de 11605,64 hectáreas de superficie designada como LIC.
- Altos de Marimezquita, Los Pinarejos y Muela de Cascante  
Situado a unos 1.000 metros al Sur de la zona de estudio, con un total de 3272,74 hectáreas de superficie designada como LIC.

*Lugares de Interés Comunitario cercanos a la zona de estudio*



*Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación*

---

**ProMiNa Desarrollos, S.L.**

Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. nº 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón - Tfnos. 964-221149, 619-222943  
- 99 -







1.2.7.3.6.- Zonas húmedas

El Inventario de Humedales de Aragón incluye 275 humedales distribuidos en 8 tipologías básicas diferentes agrupadas siguiendo los criterios establecidos en el Plan Estratégico para la conservación y el uso racional de los humedales, aprobado en octubre de 1999 por la Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza.

Se entiende por Zonas Húmedas, las marismas, marjales, turberas o aguas rasas, ya sean permanentes o temporales, de aguas estancadas o corrientes, dulces, salobres o salinas, naturales o artificiales. Las Zonas Húmedas son zonas de transición entre sistemas acuáticos y terrestres, donde la capa freática está normalmente al nivel de la superficie o cerca de ella, o en casos menos frecuentes, donde el terreno se encuentra cubierto de aguas poco profundas.

El humedal más cercano se encuentra a unos 10 Km. al Oeste de la zona de estudio, denominado Laguna de Rubiales.

### **I.3.- DESCRIPCIÓN DE LA EXPLOTACIÓN MINERA**

#### **I.3.1.- ESTADO ADMINISTRATIVO DEL DOMINIO MINERO**

De acuerdo con el artículo 16 del título III de la vigente Ley de Minas, el aprovechamiento de recursos de la Sección A) en terrenos de propiedad privada corresponde al dueño de los mismos.

No existe ningún permiso de investigación, ni concesión minera sobre las parcelas afectadas por este proyecto.

##### **Propiedad de los terrenos**

Se realizarán ocupaciones temporales de las superficies de las parcelas afectadas por el préstamo. Se definen de este modo aquellas franjas de terreno que resulta estrictamente necesario ocupar para llevar a cabo la correcta ejecución de las obras contenidas en el proyecto y por un espacio de tiempo determinado, generalmente coincidente con el período de finalización de ejecución de las mismas.

Se han realizado contratos de arrendamiento de las parcelas para cesión de aprovechamiento minero.

#### **I.3.2.- DATOS BÁSICOS DEL YACIMIENTO**

La Hoja 590 – LA PUEBLA DE VALVERDE del Mapa Geológico Nacional del IGME muestra que en la zona del préstamo afloran arcillas y limolitas rojas con intercalaciones de areniscas y conglomerados del Mioceno (Terciario), apareciendo como relieves suaves surcados por barrancos de incisión lineal que, cuando predominan los materiales finos, presentan fenómenos de acarreamiento. Se trata de una unidad comprensiva, en la que se han diferenciado dos facies en función del porcentaje de términos detríticos gruesos. Las facies más groseras aparecen adosadas a los bordes de la cuenca, cambiando lateralmente hacia el interior a facies más finas e incluso, a términos yesíferos y carbonatados.

La potencia total de la unidad puede rebasar los 150 m. Los conglomerados, que se disponen en cuerpos con geometría de canal, son dominantes en las zonas de borde y van admitiendo términos más finos a techo conforme nos alejamos del mismo. Las direcciones de aporte son, en general, perpendiculares al eje de la cuenca, coincidente en líneas generales, con el actual cauce del río Turia.

La secuencia más completa observada constaría de los siguientes términos de muro a techo:

En la base conglomerados con geometría de canal, estratificación cruzada de surco y cicatrices internas. Niveles arenosos que en algunas ocasiones presentan

estratificación cruzada de pequeña escala. Limolitas y arcillas sin estructuras notables. Por último niveles de concentración de carbonatos más o menos generalizados.

Los niveles areniscosos son heterogranulares normalmente de grano medio a limolíticas. En algunos niveles se aprecia microestratificación paralela gradada y en otros un cierto bandeado con bandas ricas en carbonatos.

Con frecuencia, estas secuencias se presentan truncadas sobre todo en las zonas más próximas al borde, donde pueden llegar a aparecer los términos conglomeráticos directamente superpuestos sin intercalaciones finas. En conjunto esta unidad responde a un sistema deposicional de abanicos aluviales, procedentes de los bordes de la cuenca.

Se adjunta mapa geológico de la zona con indicación de la situación de la explotación (*Plano 4*).

### 1.3.3.- RESUMEN PROYECTO DE EXPLOTACIÓN

#### 1.3.3.1.- RESERVAS Y ESTÉRILES EXISTENTES

La superficie explotable prevista es de unos 46.740 m<sup>2</sup>, con una profundidad media de explotación de 2,5 m y un espesor medio del terreno vegetal de 0,30 m. El volumen de material a movilizar es de 105.775 m<sup>3</sup> y el de terreno vegetal de 14.022 m<sup>3</sup> que deberá ser acopiado para su posterior utilización en la restauración medioambiental. El volumen de material explotable es de 119.797 m<sup>3</sup>, con un coeficiente de aprovechamiento del 90 %.

#### 1.3.3.2.- MÉTODO DE LA EXPLOTACIÓN

El método de explotación será a cielo abierto, mediante un solo banco de 2,5 m de altura media que avanzará en sentido sur, partiendo desde la zona más próxima a la traza.

El arranque se llevará a cabo por medios mecánicos, mediante retroexcavadora de tamaño medio. Es posible que sea necesario el uso de martillo en alguna zona en función del grado de cementación de materiales gravosos, que en ocasiones pueden llegar a conglomerados.

La altura media del banco será de 2,5 m., adecuada para asegurar el alcance del brazo de la maquinaria propuesta.

Los taludes del banco durante la explotación del préstamo serán como máximo de 60°.

#### 1.3.3.3.- DISEÑO DE LA EXPLOTACIÓN

En la primera fase se llevarán a cabo las tareas preparatorias y la extracción de 119.797 m<sup>3</sup> de material, de los cuales 14.022 m<sup>3</sup> corresponden a tierra vegetal que se acopiará para su utilización en la restauración posterior a la actuación, y el resto será utilizado en las obras de Mejora de la conexión de la N-330 con la variante de la N-234 en Teruel, adecuación de accesos y mejora de la seguridad vial entre Villastar y Teruel.

La primera fase se inicia con las tareas preparatorias que consisten en el desbroce y tala de los árboles, así como el derribo de las construcciones presentes en las parcelas, los cuales serán transportados a un vertedero autorizado. En nuestro caso, no existen árboles ni construcciones, por lo que sólo se realizará como tarea preparatoria el desbroce.

Tras ello se instalará un cercado perimetral a toda la zona de explotación.

Luego se procederá a la retirada y acopio de la tierra vegetal, cogiendo los 30 cm superiores de las parcelas, dando un volumen total de 14.022 m<sup>3</sup>. Los acopios se situarán en las zonas perimetrales de las parcelas, de modo que no se entorpezcan las labores de extracción, carga y transporte, para posteriormente ser utilizados en la fase de restauración.

La superficie de las parcelas donde se incluye el préstamo es de 8.527.289 m<sup>2</sup>, según datos de la Sede Electrónica del Catastro.

La excavación se realizará mediante arranque directo con retroexcavadora debido a que el material permite este tipo de arranque.

El material extraído se llevará directamente a la obra, sin tener que acopiarlo en las parcelas de explotación.

La explotación se realizará a cielo abierto mediante la creación de un banco con un talud medio de 2,5 metros de altura, máximo de 9,6 metros, y 60º de pendiente máxima.

#### 1.3.3.4.- DISEÑO DE LAS ESCOMBRERAS

Durante la explotación del préstamo no se crearán escombreras ni presas de residuos.

Solamente se realizará un acopio temporal de la cubierta de tierra vegetal, que se usará para restaurar el terreno al finalizar la explotación.

Como se ha indicado anteriormente, el material extraído se llevará directamente a la obra, sin tener que acopiarlo en las parcelas de explotación.

#### 1.3.3.5.- CALENDARIO DE TRABAJOS Y RITMO DE EXTRACCIÓN

El plazo de ejecución de la primera fase de explotación, deberá acoplarse necesariamente al ritmo de avance de las obras de Mejora de la conexión de la N-330 con la variante de la N-234 en Teruel, adecuación de accesos y mejora de la seguridad vial entre Villastar y Teruel. No obstante, como primera aproximación, podemos estimar el plazo de ejecución de la fase de explotación del préstamo en 18 meses (más seis meses de posibles retrasos), lo que resulta en una cifra de producción mensual de unos  $5.875 \text{ m}^3$  (14.690 Tm). Utilizando para el transporte a pie de obra, camiones de 25 Tm, se obtiene una media de 588 viajes al mes y 29 viajes por día. Estimando una media de 30 minutos por viaje completo, en una jornada de 8 horas, un camión realiza 16 viajes, por tanto, se precisan 2 camiones en la explotación.

La extracción anual se puede observar en los *planos nº 8 y 9*, y se han estimado los siguientes volúmenes anuales de extracción:

- 1<sup>er</sup> año:  $70.517 \text{ m}^3$
- 2<sup>o</sup> año:  $35.258 \text{ m}^3$

Estas cifras constituyen únicamente una estimación de valores medios, puesto que el ritmo real de extracción deberá adecuarse a las necesidades de la obra.

## 2.- RESUMEN DE IDENTIFICACIÓN DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y MEDIDAS CORRECTORAS

PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

MEDIOS AFECTADOS	IMPACTO PRODUCIDO	MEDIDAS CORRECTORAS	CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO
Procesos Geofísicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgo desprendimientos</li> <li>- Carga de sedimentación</li> <li>- Aumento erosión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talud de explotación <math>&lt; 60^\circ</math></li> <li>- Ausencia escombreras</li> <li>- Restauración</li> <li>- Riegos de pistas</li> </ul>	COMPATIBLE
Suelos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ocupación del terreno</li> <li>- Eliminación tierra vegetal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausencia instalaciones</li> <li>- Acopio de tierra vegetal para restaurar</li> <li>- Riegos</li> </ul>	COMPATIBLE
Aguas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afección al drenaje de la zona</li> <li>- Afección aguas subterráneas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño adecuado de explotación para evitar afección al drenaje</li> <li>- Trabajos por encima del nivel freático</li> <li>- Operaciones de mantenimiento y reparación de maquinaria fuera de la explotación</li> <li>- Recogida de vertido y retirada de tierras contaminadas por gestor de residuos autorizados en caso de avería</li> <li>- Suspensión de trabajos en épocas de lluvia</li> <li>- No se almacenan aceites, combustibles, lubricantes, etc.</li> </ul>	MODERADO
Atmósfera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruido de maquinaria</li> <li>- Emisiones de gases e inquemados</li> <li>- Producción de polvo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riegos periódicos de caminos y explotación</li> <li>- Mejora de caminos con gravilla y montera</li> <li>- Reducción de intensidad de circulación y regulación de la velocidad</li> <li>- Limpieza de caminos y eliminación polvo sedimentado</li> <li>- Inspecciones periódicas de vehículos</li> <li>- Lavado periódico de maquinaria y camiones</li> <li>- Protección de los conductores: mascarillas, aire acondicionado y cabina antiwelco</li> <li>- Controles del polvo según ITC 02.0.02</li> <li>- Maquinaria con silenciadores homologados</li> </ul>	MODERADO
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminación de hábitat natural</li> <li>- Presencia humana</li> <li>- Ruido</li> <li>- Polvos y gases</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restauración</li> <li>- Disminución del ruido, polvo y tráfico</li> </ul>	MODERADO
Vegetación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminación vegetación herbácea</li> <li>- Plantación de especies arbóreas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restauración</li> <li>- Disminución del ruido, polvo y tráfico</li> </ul>	MODERADO (Explotación) POSITIVO (Restauración)
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variación de relieve y morfología</li> <li>- Contraste cromático</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restauración</li> <li>- Elección de maquinaria con tonos cromáticos del entorno</li> <li>- Riego de vegetación colindante</li> </ul>	MODERADO (Explotación) COMPATIBLE (Restauración)
Población	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento de tráfico</li> <li>- Posible acceso de personas no autorizadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento periódico de maquinaria</li> <li>- Trabajo en horario diurno</li> <li>- Mantenimiento y reposición de accesos afectados</li> <li>- Cerramiento del perímetro de la explotación y señalización</li> </ul>	COMPATIBLE
Actividad económica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación puestos de trabajo</li> <li>- Mejora de comunicaciones</li> <li>- Afluencia de trabajadores a los comercios locales (restaurantes, etc.)</li> </ul>		POSITIVO

**ProMiNa Desarrollos, S.L.**

Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. nº 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón – Tfnos. 964-221149, 619-222943  
- 107 -

PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

MATRIZ DEL IMPACTO AMBIENTAL OCASIONADO POR EL PRÉSTAMO I-B



Compatible



Moderado



Severo



Crítico



Positivo

	PROCESOS GEOFÍSICOS	SUELOS	AGUAS	ATMÓSFERA	FAUNA	VEGETACIÓN	PAISAJE	POBLACIÓN	ACTIVIDAD ECONÓMICA
Ocupación del terreno									
Creación del hueco									-
Ubicación de acopios de tierra vegetal									-
Arranque y carga								-	-
Transporte de materiales y tráfico de maquinaria									
Creación de empleo	-	-	-	-	-	-	-		
Destino de los materiales	-	-	-	-	-	-	-	-	
RESUMEN DEL IMPACTO									

**ProMiMa Desarrollos, S.L.**

Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. n° 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón - Tfnos. 964-221149, 619-222943



### 3.- PROGRAMA DE RESTAURACIÓN

Los objetivos perseguidos por la restauración prevista son:

- Defensa del paisaje, mediante la regeneración total del área y reposición del estado inicial, con implantación de un determinado cultivo, a decidir por el propietario de los terrenos.

- Regeneración del ecosistema.

- Protección contra procesos geofísicos: erosión y otros, mediante el relleno del hueco y la conservación del suelo existente con sus propiedades y aporte de tierra vegetal hasta obtener una reposición mínima de 30 cm.

Antes del extendido de la tierra vegetal para el proceso de restauración, se enviarán muestras de esta tierra a un laboratorio autorizado para su análisis, con el fin de conocer sus propiedades y realizar las enmiendas necesarias para su utilización.

### 3.1.- DISEÑO DE LA GEOMETRÍA FINAL

En la fase de restauración se dejará una superficie irregular y sinuosa, tendiendo a que se asemeje lo más posible a las formas presentes en el entorno y reperfilando el talud de explotación mediante el relleno de tierra vegetal hasta dejar una pendiente aproximada de unos 30°. La plataforma final quedará con una pendiente de unos 2-3° hacia los barrancos laterales, de tal forma que se asegure el correcto drenaje de las aguas de escorrentía.

Inicialmente, no se tiene previsto aportar tierras de la traza para restaurar los préstamos. Se construirán los taludes y la plataforma final de restauración a partir de los materiales naturales existentes.

No obstante, si fuese necesario proceder al relleno parcial del hueco generado por la explotación, se realizaría mediante la aportación de materiales estériles procedentes de las obras de Mejora de la conexión de la N-330 con la variante de la N-234 en Teruel, adecuación de accesos y mejora de la seguridad vial entre Villastar y Teruel.

Debido al excedente de material que del balance de tierras resulta, para rellenar los huecos creados por la explotación de los préstamos se podrían utilizar tierras naturales procedentes de la traza. En todo caso, se trata de materiales calificables bajo el epígrafe 17.05.04 (Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas) de la Lista Europea de Residuos. Seguidamente se incorporaría una capa de tierra vegetal extendida a lo largo de toda la superficie, para favorecer la continuidad del uso agrícola inicial.

El vertido de material se realizaría de modo que no se mezclasen los materiales con características diferentes, de forma que los más gruesos se depositasen en el fondo del hueco y aquellos más finos en las capas superiores; cada capa de material depositada sería compactada antes de realizar un nuevo vertido. El vertido se realizaría por tongadas de 1 m de profundidad, que se irían compactando antes del vertido de la siguiente. En la última tongada se vertería capa de tierra vegetal, acopiada al inicio de la fase de explotación, no debiendo compactarse tras su extendido.

El objetivo de la restauración de la parcela explotada es el acondicionamiento de la parcela para su aprovechamiento agrícola, recuperando el uso inicial que tenía, y así integrándola en el entorno que la rodea.

Tanto la tierra vegetal propia retirada del área de explotación, como aquellos otros materiales edáficos que sean aportados a partir de fuentes externas, deben poseer una cantidad mínima de nutrientes que sirvan de sustento a la vegetación a implantar. Es por ello que las enmiendas edáficas serán necesarias para mejorar las características físico-químicas de estos suelos, y por tanto tras nivelar el terreno, se procederá a la mejora del suelo y abonado, momento en que se considerará finalizada la actuación.

Dado que las parcelas han sido objeto de expediente de ocupación temporal, al finalizar la actuación dichas parcelas revertirán a sus correspondientes propietarios en condiciones sensiblemente similares a las iniciales, quienes le darán el uso agrícola que consideren oportuno.

La morfología final del préstamo restaurado se observa en el *Plano 8* y en los perfiles de restauración del *Plano 10*.

### 3.2.- SISTEMA DE DRENAJE

La plataforma final quedará con una pendiente de unos 2-3º hacia los barrancos laterales, de tal forma que se asegure el correcto drenaje de las aguas de escorrentía. Al pie del talud restaurado con pendiente máxima de 30º, se realizará una pequeña cuneta para recoger las aguas de las cotas superiores, y dirigir las bordeando la plataforma final hacia los barrancos laterales.

### 3.3.- SELECCIÓN DE ESPECIES VEGETALES

Como ya se ha indicado anteriormente, dado que las parcelas han sido objeto de expediente de ocupación temporal, al finalizar la actuación dichas parcelas revertirán a sus correspondientes propietarios en condiciones sensiblemente similares a las iniciales, quienes le darán el uso agrícola que consideren oportuno.

Sería conveniente que la revegetación del suelo una vez extendido, se llevará a cabo de manera inmediata, con el fin de evitar procesos de erosión.

Por lo dicho más arriba está claro que queda fuera del alcance de este proyecto la selección de especies vegetales, ya que se desconoce la intención del propietario en cuanto al tipo de cultivo se refiere. No obstante, se aconseja el cultivo de cereales, que son los cultivos predominantes en todas las parcelas que rodean el préstamo y para el cual las condiciones climáticas y edáficas de la zona son idóneas, así como la falta de un sistema de riego adecuado para un cultivo distinto al secano.

### 3.4.- MARCO DE PLANTACIÓN

La elección del marco de plantación, al igual que la selección de especies, será misión de los propietarios de los terrenos una vez revertidas las parcelas por parte del beneficiario de la expropiación.

### 3.5.- CALENDARIO DE LA RESTAURACIÓN

La restauración, propiamente dicha, del área afectada por la explotación se llevará a cabo tras la finalización de la explotación y tendrá una duración aproximada de 6 meses. Sin embargo, puede considerarse que la retirada, acopio y mantenimiento adecuados de la tierra vegetal, para su reposición al final de la extracción, forma parte del proceso global de restauración, por lo que se incluirá aquí.

Las tareas que comprenderá la restauración son las siguientes:

Previas al inicio de la explotación:

- Retirada del suelo previo al inicio de los trabajos.
- Acopio y mantenimiento de la tierra vegetal.

### Mantenimiento de la tierra vegetal

Al retirar la tierra vegetal, se produce una indeseada mezcla de los diferentes horizontes edáficos, con la consiguiente variación de sus propiedades físicas. Además el tiempo de almacenamiento origina una disminución de sus propiedades como sustrato vegetal (disminución de su materia orgánica, reducción de la actividad biológica, pérdida de minerales,...).

Para conservar las características de la tierra vegetal, en los acopios la altura máxima no excederá de los 2 metros, a fin de garantizar la aireación adecuada.

Antes de la reimplantación de la tierra vegetal se removerán los acopios, con el fin de homogeneizar el suelo.

### Posteriores a la extracción:

Al finalizar la extracción se llevarán a cabo las siguientes tareas:

- Transporte y reposición del suelo vegetal.
- Nivelación y extendido de la tierra vegetal.
- Mejora del suelo y abonado.

Tanto la tierra vegetal propia retirada del área de explotación, como aquellos otros materiales edáficos que sean aportados a partir de fuentes externas, deben poseer una cantidad mínima de nutrientes que sirva de sustento a la vegetación a implantar. Es por ello que las enmiendas edáficas serán necesarias para mejorar las características físico-químicas de estos suelos.

Preferentemente se utilizarán enmiendas orgánicas, compuestas en su mayoría de abonos y otros residuos orgánicos, con lo que esta materia orgánica supondrá una excelente ayuda y le imprimirá importantes mejoras sobre las características de la capa edáfica. Las relaciones aproximadas de los abonos orgánicos se cifran entorno a los 191 Kg /ha.

Además -y en bajas proporciones-, se pondrá a disposición de las plantas, fertilizantes inorgánicos en una única dosis suministrada en la plantación, en la misma fase en la que se pretenden las enmiendas orgánicas. Durante el proceso, se incorporarán al suelo compuestos a base de nitrógeno, fósforo y potasio, conocidos como NPK (15-15-15), dado que contienen estos tres elementos, esenciales para un adecuado desarrollo vegetal, así como por la rápida y fácil aplicación de

PROYECTO DE RESTAURACIÓN PARA  
EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

---

los mismos. En este caso, las cantidades estimadas, se fijan en 218 Kg./Ha.

A continuación, se incluye un calendario aproximado de estas labores:

LABORES	1 <sup>er</sup> Mes	2 <sup>o</sup> Mes	3 <sup>er</sup> Mes	4 <sup>o</sup> Mes	5 <sup>o</sup> Mes	6 <sup>o</sup> Mes
<i>Transporte y reposición del suelo vegetal</i>	X	X	X	X	X	
<i>Nivelación y extendido de la tierra vegetal</i>			X	X	X	
<i>Mejora del suelo y abonado</i>				X	X	X

---

**ProMiMa Desarrollos, S.L.**

Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. n° 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón - Tfnos. 964-221149, 619-222943

## 4.- PLAN DE SEGUIMIENTO

Obviamente, de acuerdo a la legislación minera, se presentará ante el organismo competente un Plan de Labores Anual, en el que se dará cuenta del desarrollo y avance de la actividad, de la aplicación de las medidas de protección y de restauración previstas, de los controles realizados y de cualquier incidencia de carácter medioambiental que pudiera producirse durante el desarrollo de la actividad.

Mediante el programa de vigilancia ambiental se controlará la relación de impactos medioambientales desarrollados en este Estudio y se detectará la posible aparición de nuevos impactos, aplicando las medidas correctoras adecuadas.

Durante la fase de explotación, se controlará el cumplimiento de las medidas correctoras expuestas en el *capítulo 2* del presente Proyecto:

- Cumplimiento del Plan de Labores anual
- Evitar el polvo:
  - Riegos de caminos y explotación.
  - Reducción de la velocidad de los vehículos
  - Mantenimiento de los caminos
  - Limpieza de los caminos ante la caída de cascotes o polvo sedimentado
- Evitar ruidos:
  - Mantenimiento de los vehículos para su correcto funcionamiento
  - Uso de silenciadores en correcto estado en la maquinaria
  - Trabajar en horario diurno
- Evitar contaminación de acuíferos:
  - Recogida de aceites, lubricantes y gasoil en caso de desprendimiento por avería o accidente
  - Revisión y mantenimiento de los vehículos en talleres especializados
  - Interrupción de trabajos en épocas de lluvia

En cuanto al Programa de Vigilancia de la restauración se debe controlar el cumplimiento de las siguientes tareas:

- Vigilar la calidad adecuada y correcta compactación de los materiales de relleno.

Una vez finalizado éste, observar la posible aparición de blandones o baches debidos a fenómenos de subsidencia y proceder a la subsanación de los defectos y a su recubrimiento con tierra vegetal adecuada.



PARTE III: MEDIDAS PREVISTAS PARA LA REHABILITACIÓN DE LOS SERVICIOS E  
INSTALACIONES ANEJOS A LA EXPLOTACIÓN

No procede. No existen instalaciones ni servicios auxiliares.

PARTE IV: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS MINEROS

Los materiales extraídos se utilizarán en la obra en su totalidad, por tanto, la explotación del préstamo no da lugar a la generación de residuos mineros ni de ningún otro tipo.

No procede, en consecuencia, elaborar un Plan de Gestión de Residuos Mineros, como establece el artículo 3 del Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.

PARTE V. CALENDARIO DE EJECUCIÓN Y COSTES ESTIMADOS DE LOS  
TRABAJOS DE REHABILITACIÓN

## 5.- ESTUDIO ECONÓMICO DE LA RESTAURACIÓN

- **Aportación de tierra vegetal** con un espesor mínimo de 30 cm. en toda la superficie explotada

Las necesidades de tierra vegetal ascienden a 14.022 m<sup>3</sup>. Esta procederá del material acopiado al principio de la actuación, que se sitúa en las zonas perimetrales del préstamo, y por tanto no acarreará ningún coste adicional al promotor. El presupuesto por este concepto comprende los costos de las siguientes operaciones:

- Carga de la tierra vegetal mediante retroexcavadora.
- Transporte en camión a una distancia inferior de 300 metros.
- Descarga y extendido de la tierra vegetal.

Utilizando medios propios o subcontratados, el coste aplicable a la tierra vegetal por estos conceptos asciende a 0.40 € por m<sup>3</sup>.

Volumen de tierra vegetal: 14.022 m<sup>3</sup>

*Presupuesto parcial tierra vegetal: 5.608,80 €*

- **Mejora del suelo y Abonado**

a) Abono orgánico en toda la superficie (46.740 m<sup>2</sup>)

Kg. de abono orgánico (191 Kg./Ha): 892,7 Kg.

Precio abonado orgánico (Kg.): 0,10 €

*Presupuesto de mejora de suelo con abono orgánico: 89,27 €*

- **Plan de vigilancia**

*1.000 €*

---

<b>TOTAL</b>	<b>6.698,07 €</b>
--------------	-------------------

---

ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO A LA CANTIDAD DE SEIS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y OCHO €UROS CON SIETE CÉNTIMOS.

Castellón, Junio de 2023



Antonio del Cerro de la Fuente  
Ingeniero de Minas  
Colegiado N° 399 - Levante

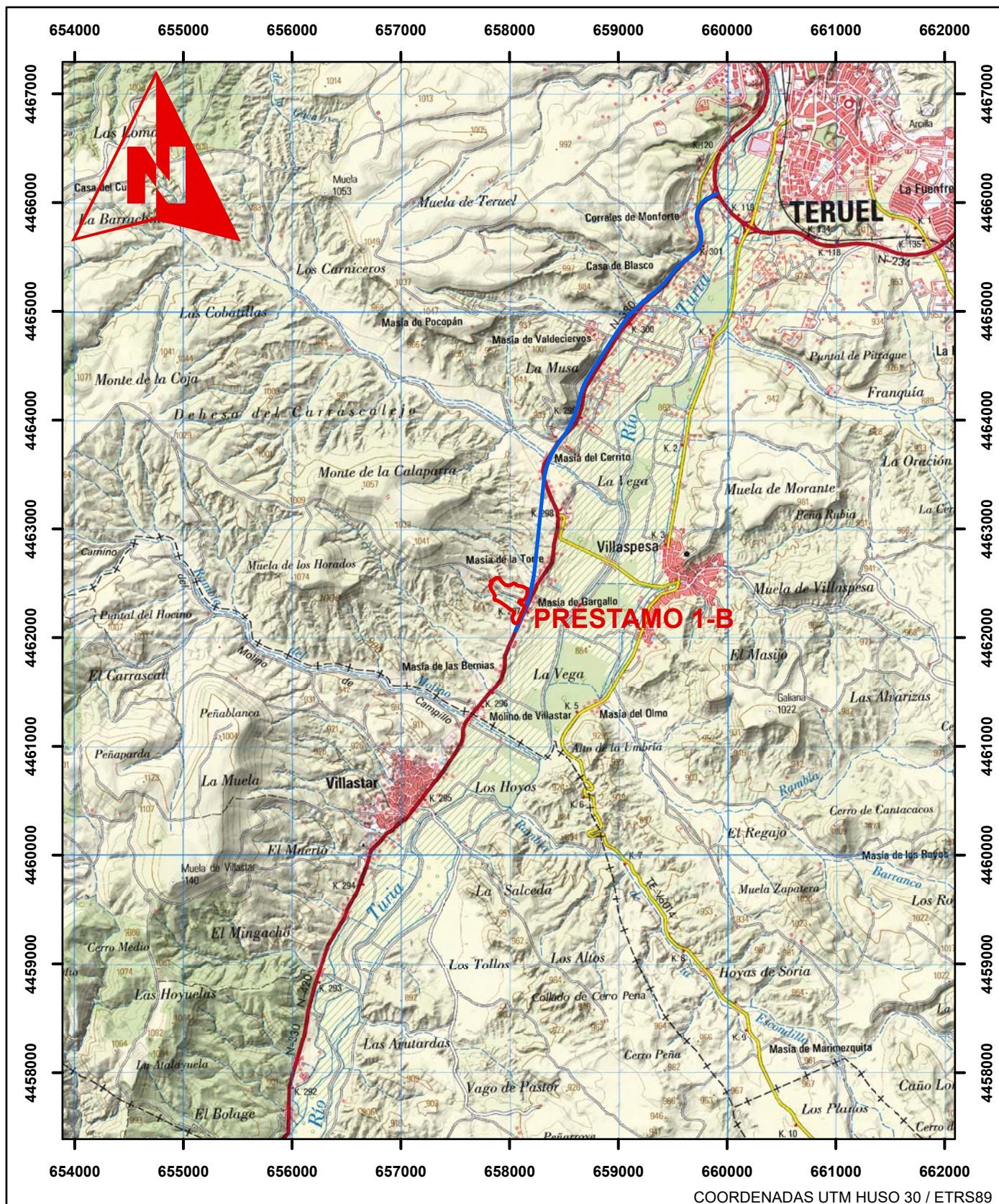
---

**ProMiMa Desarrollos, S.L.**

Antonio del Cerro de la Fuente – ING. de MINAS Col. n° 399 – L  
C/ Ciscar, 24 – 12003 Castellón - Tfnos. 964-221149, 619-222943

PLANOS





**PROYECTO:**

RESTAURACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I -B -

**ProMiNa**  
**Desarrollos, S.L.**

C/ Císcar nº 24 - 2º Izda.  
12003 CASTELLÓN  
Tfno: 619222943

**SITUACIÓN:**

T.M. DE TERUEL (TERUEL)

**PETICIONARIO:**

CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

**PLANO:**

SITUACIÓN

ANTONIO  
DEL CERRO DE LA FUENTE

Ingeniero de Minas  
Núm. Colegiado 399 - Levante

**FECHA:**  
JUNIO  
2023

**ESCALA:**  
1/50.000

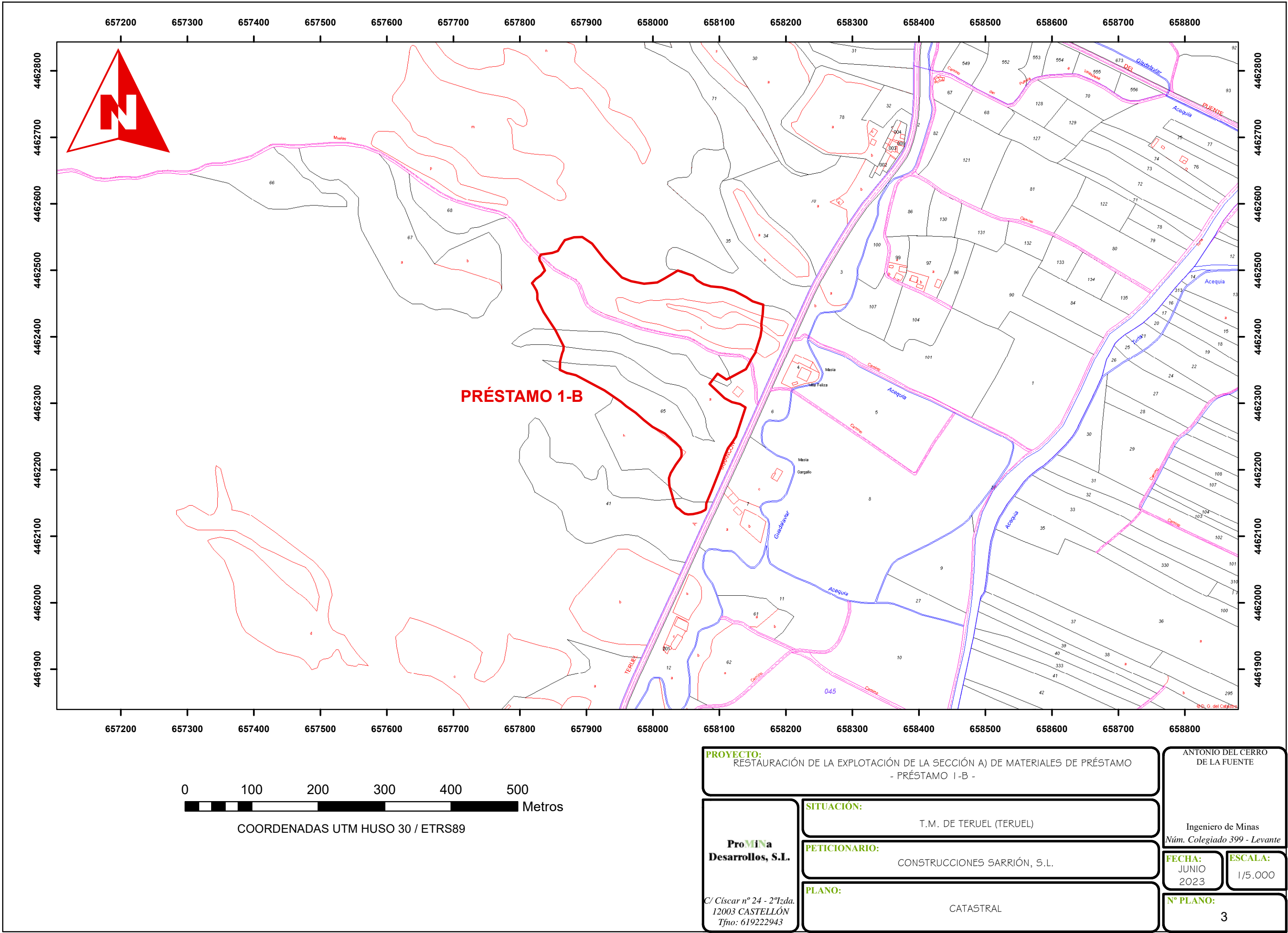
**Nº PLANO:**

1

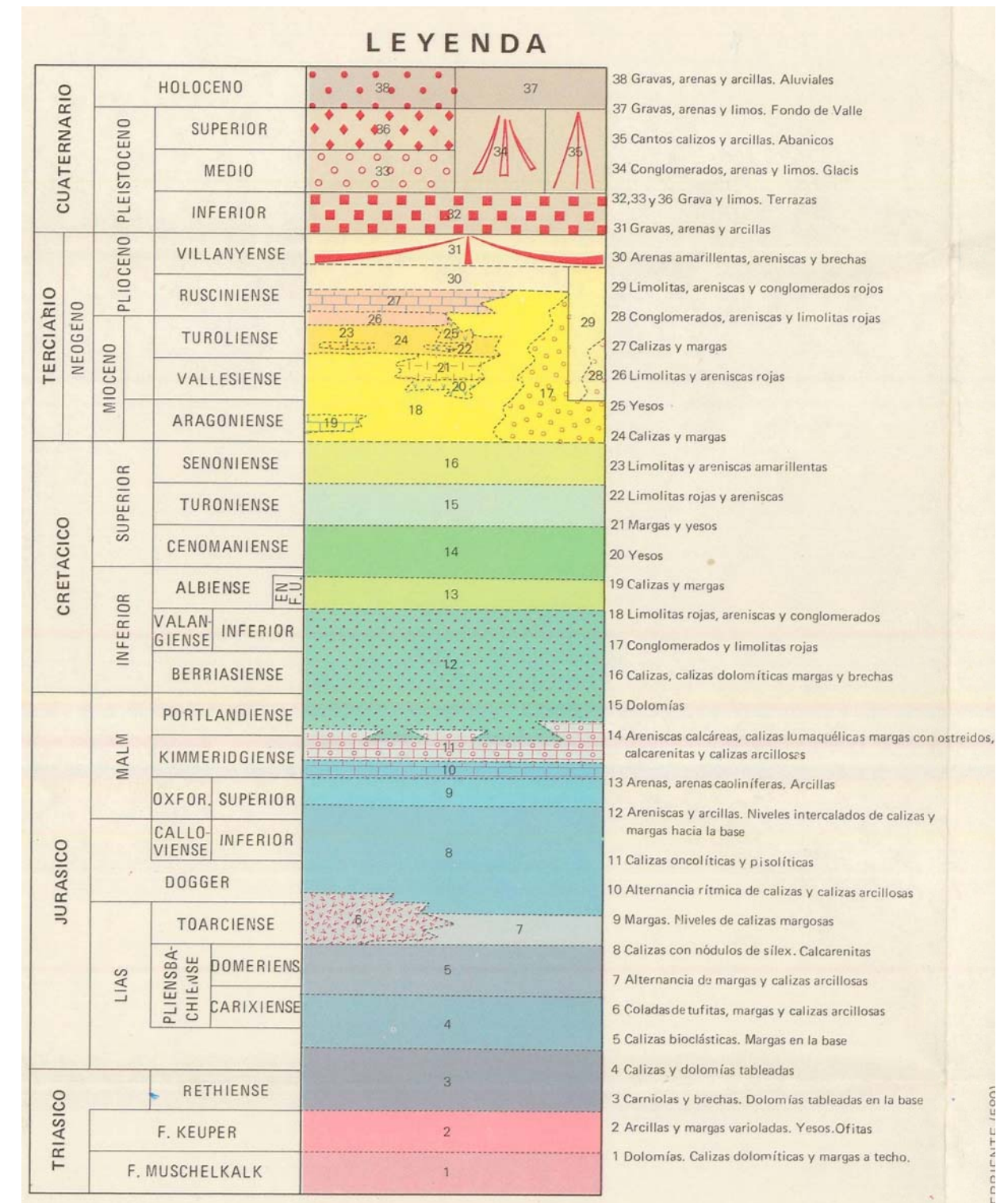
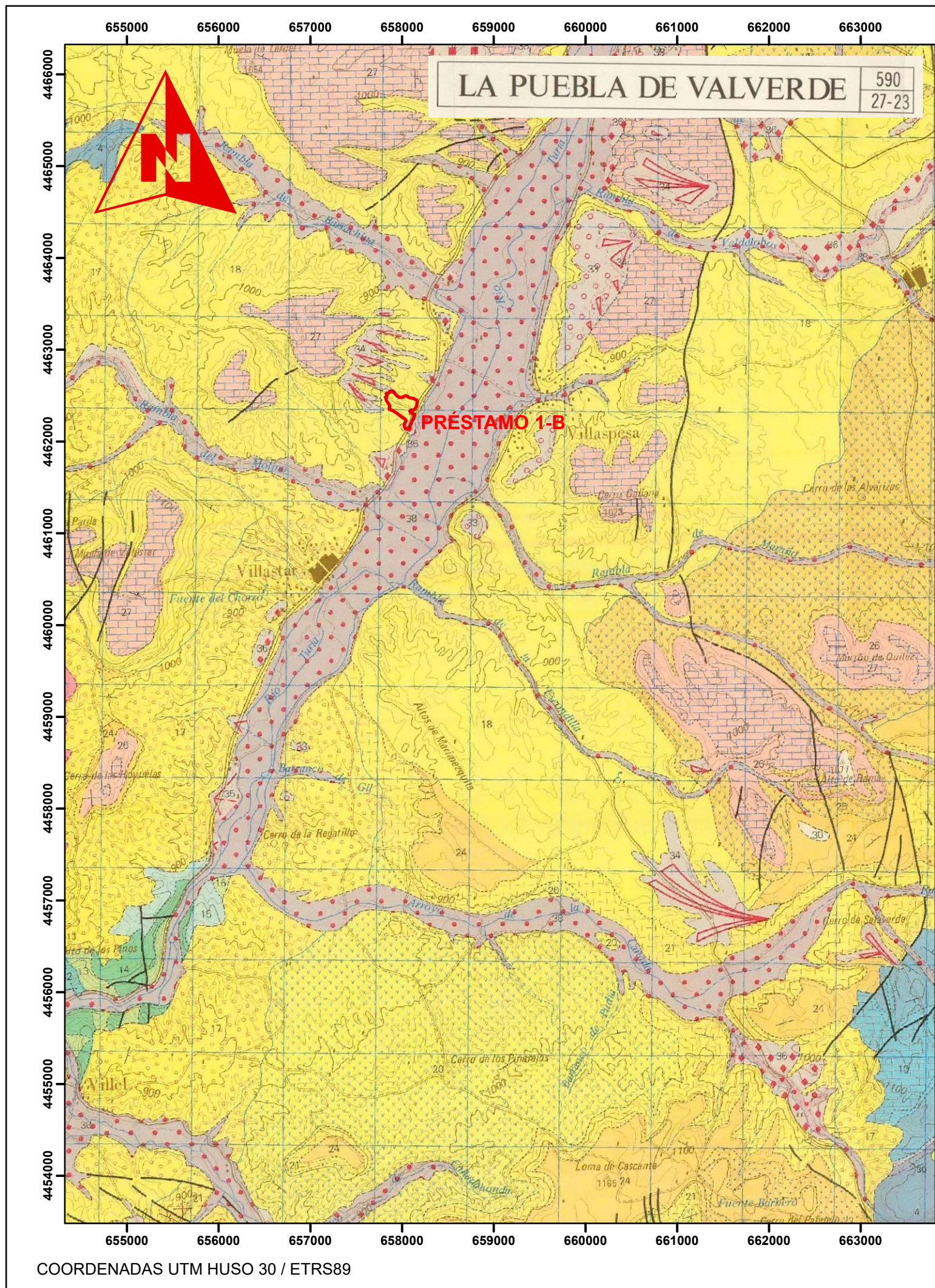












PROYECTO:  
RESTAURACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO 1-B -

ProMiNa  
Desarrollos, S.L.

C/ Císcar nº 24 - 2ª Izda.  
12003 CASTELLÓN  
Tfno: 619222943

SITUACION:  
T.M. DE TERUEL (TERUEL)

PETICIONARIO:  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

PLANO:  
GEOLÓGICO

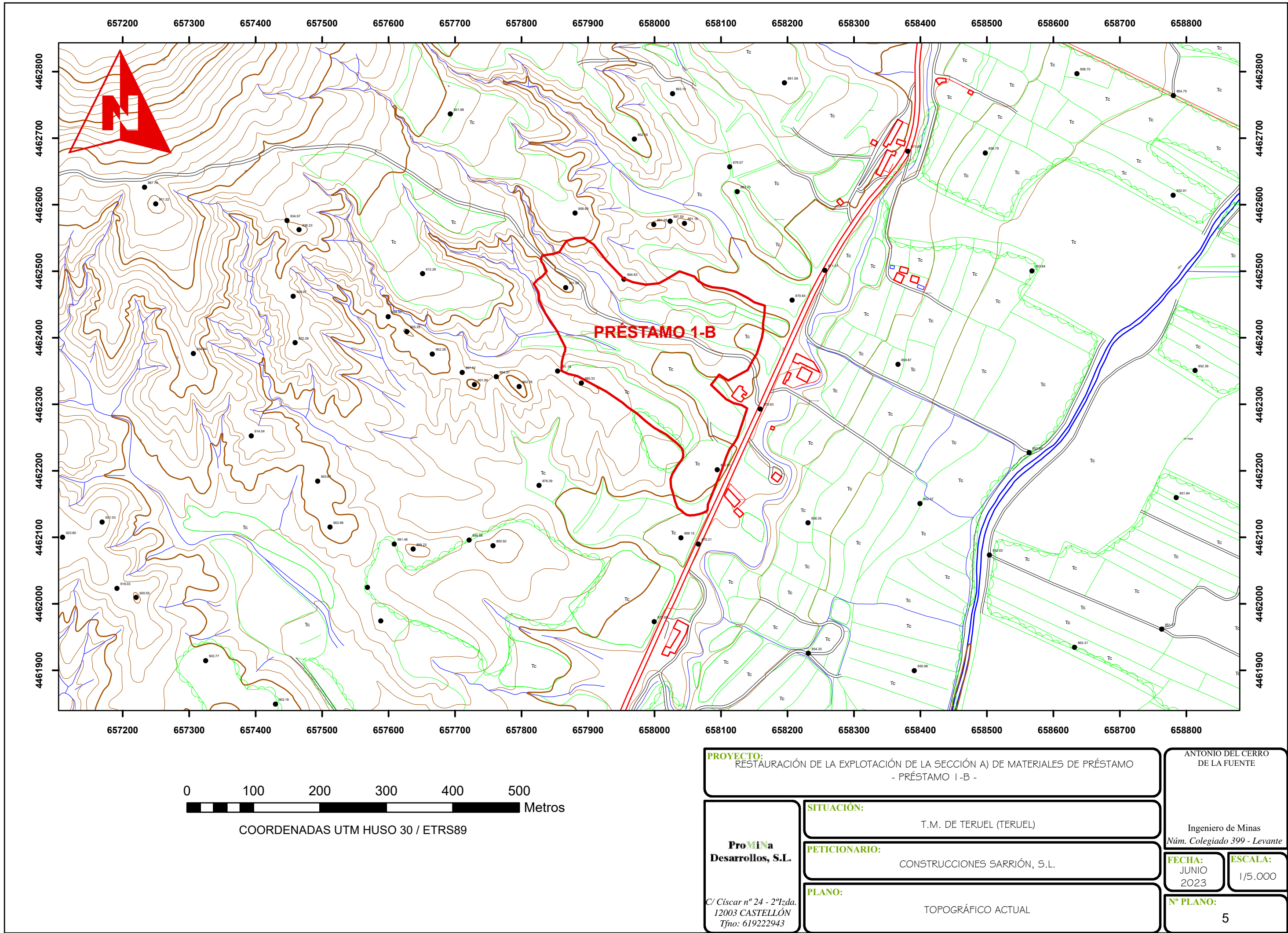
ANTONIO DEL CERRO  
DE LA FUENTE

Ingeniero de Minas  
Núm. Colegiado 399 - Levante

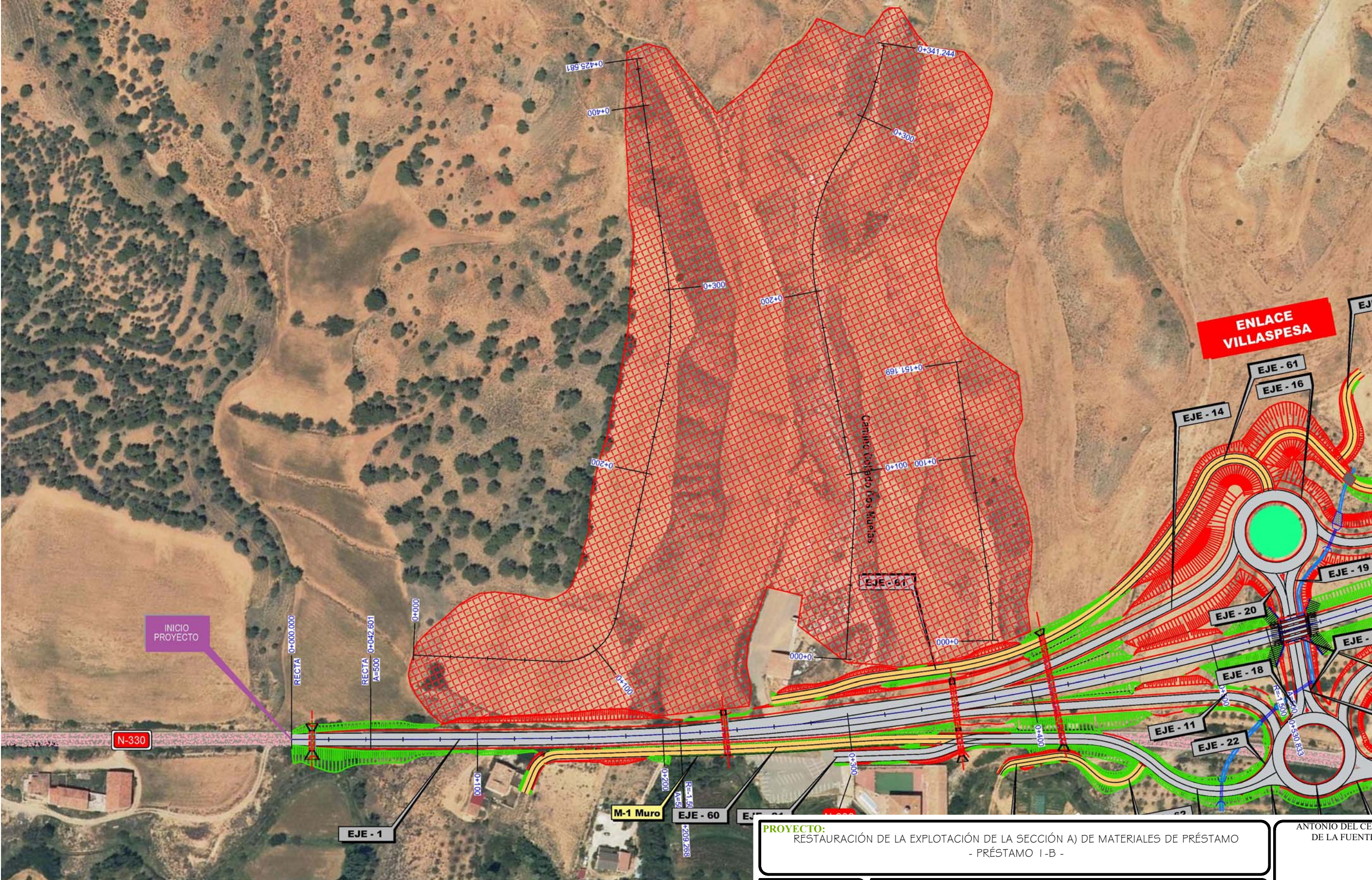
FECHA:  
JUNIO  
2023

ESCALA:  
1/50.000  
Nº PLANO:  
4









**PROYECTO:**  
RESTAURACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -

**ProMiNa**  
Desarrollos, S.L.

C/ Císcar nº 24 - 2ª Izda.  
12003 CASTELLÓN  
Tfno: 619222943

**SITUACIÓN:**  
T.M. DE TERUEL (TERUEL)

**PETICIONARIO:**  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

**PLANO:**  
PLANTA ESTADO INICIAL

ANTONIO DEL CERRO  
DE LA FUENTE

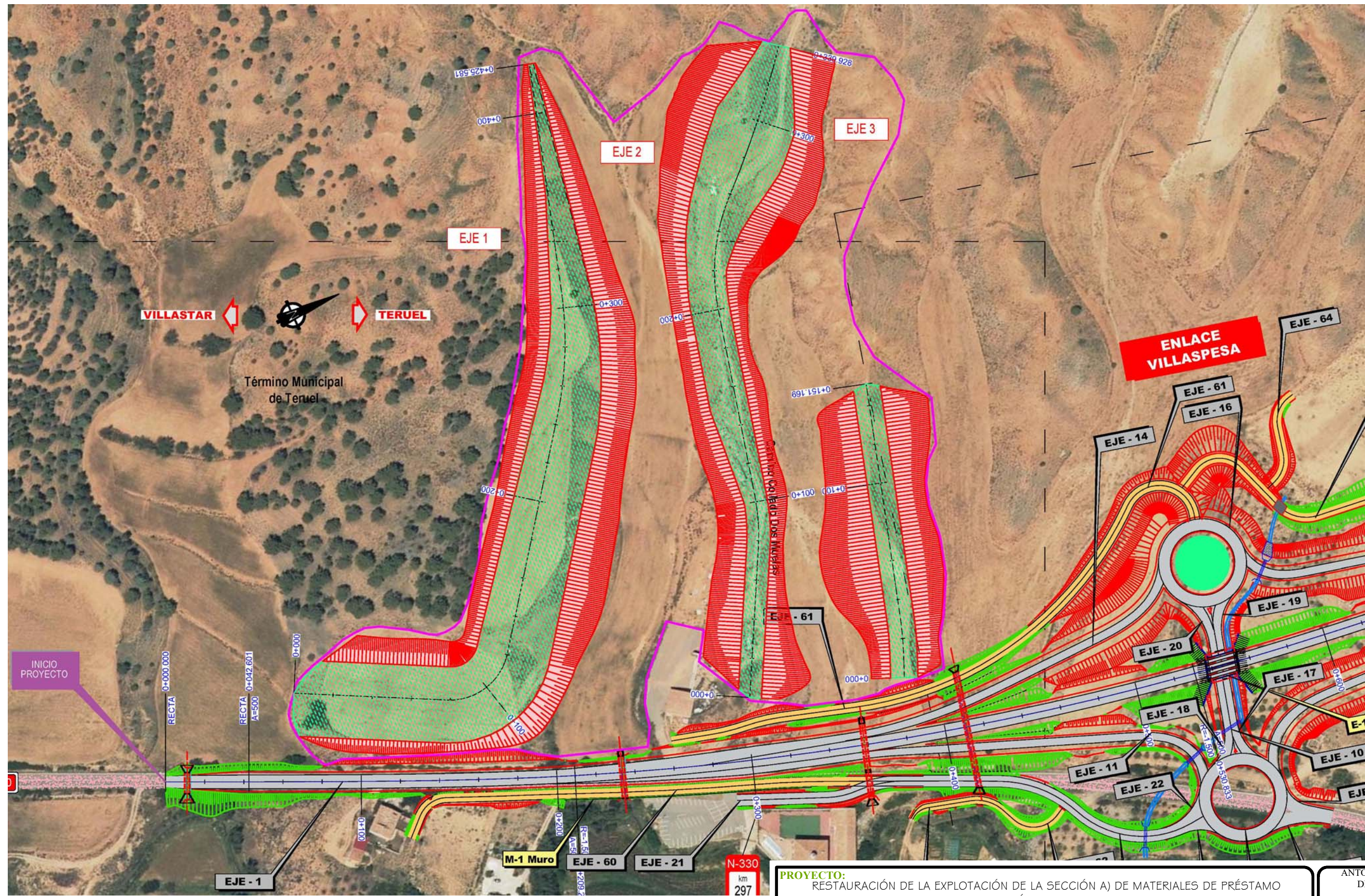
Ingeniero de Minas  
Núm. Colegiado 399 - Levante

**FECHA:**  
JUNIO  
2023

**Nº PLANO:**

**ESCALA:**  
1/1.000





**PROYECTO:**  
RESTAURACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -

**ProMiNa**  
**Desarrollos, S.L.**  
  
C/ Císcar nº 24 - 2ª Izda.  
12003 CASTELLÓN  
Tfno: 619222943

**SITUACIÓN:**  
T.M. DE TERUEL (TERUEL)

**PETICIONARIO:**  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

**PLANO:**  
PLANTA DE EXPLOTACIÓN

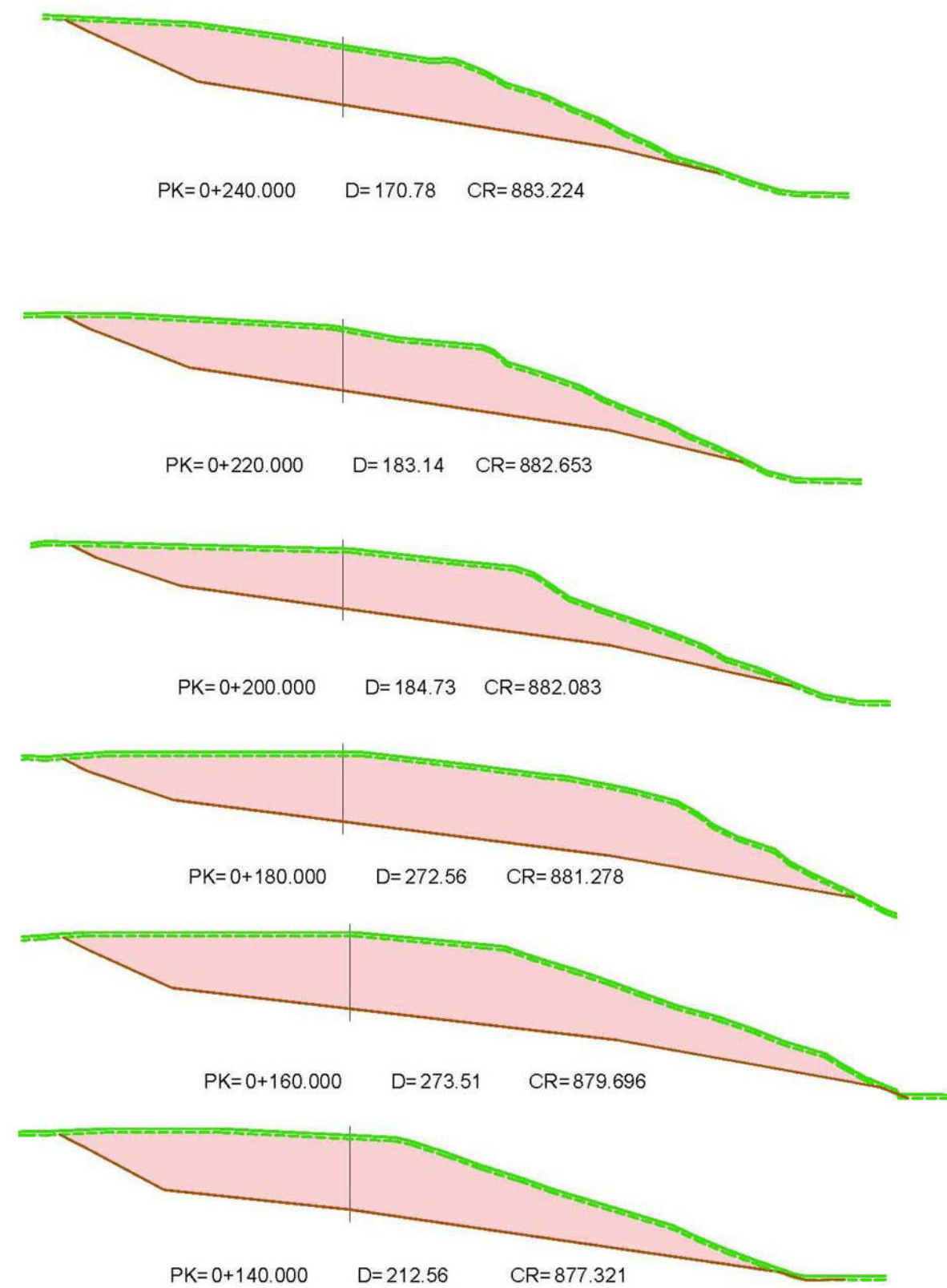
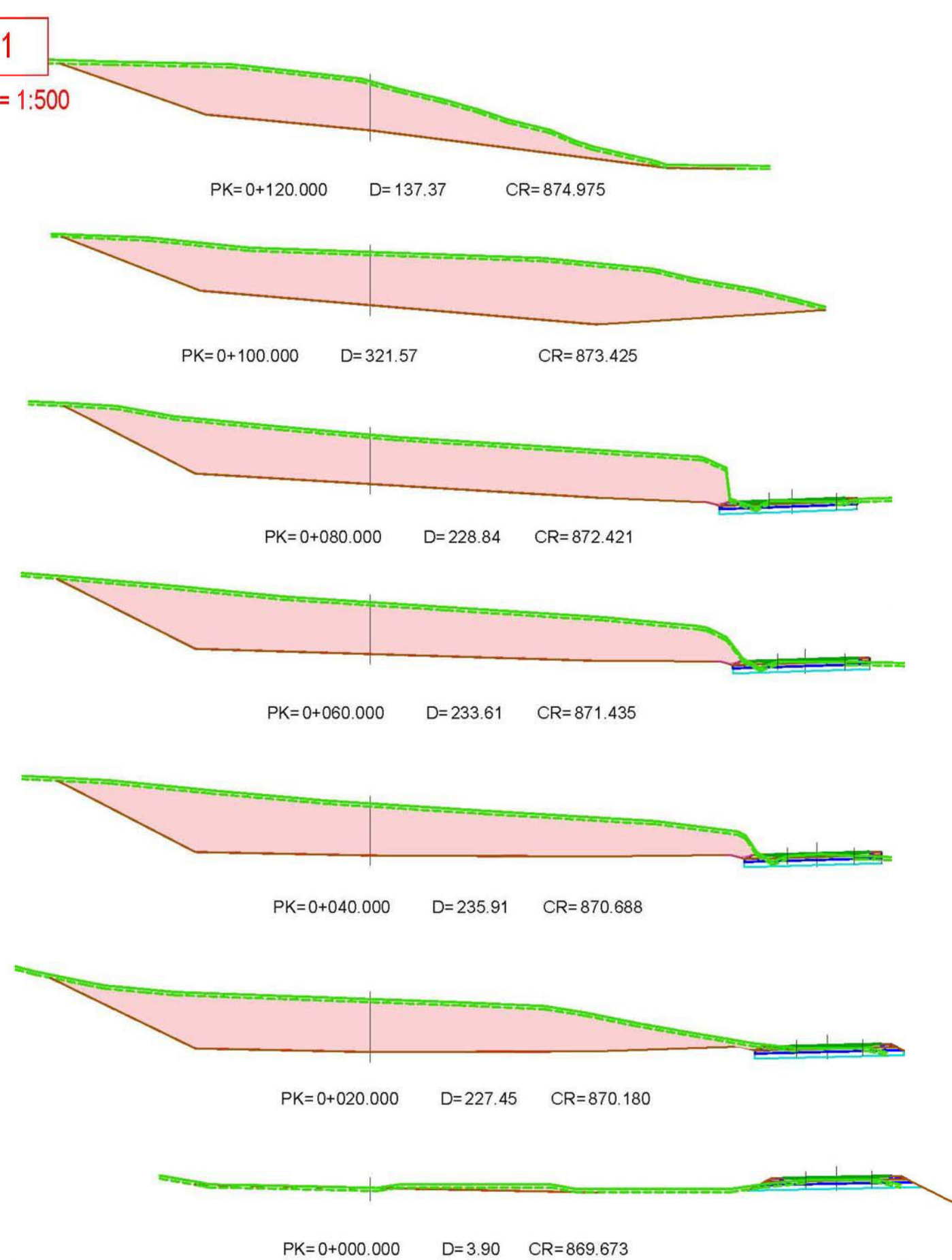
ANTONIO DEL CERRO  
DE LA FUENTE  
  
Ingeniero de Minas  
Núm. Colegiado 399 - Levante  
  
**FECHA:**  
JUNIO  
2023  
  
**ESCALA:**  
1/1.000  
  
**Nº PLANO:**  
7







EJE 1  
ESCALA = 1:500



**PROYECTO:**  
RESTAURACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -

**ProMiNa**  
**Desarrollos, S.L.**  
  
C/ Císcar nº 24 - 2ª Izda.  
12003 CASTELLÓN  
Tfno: 619222943

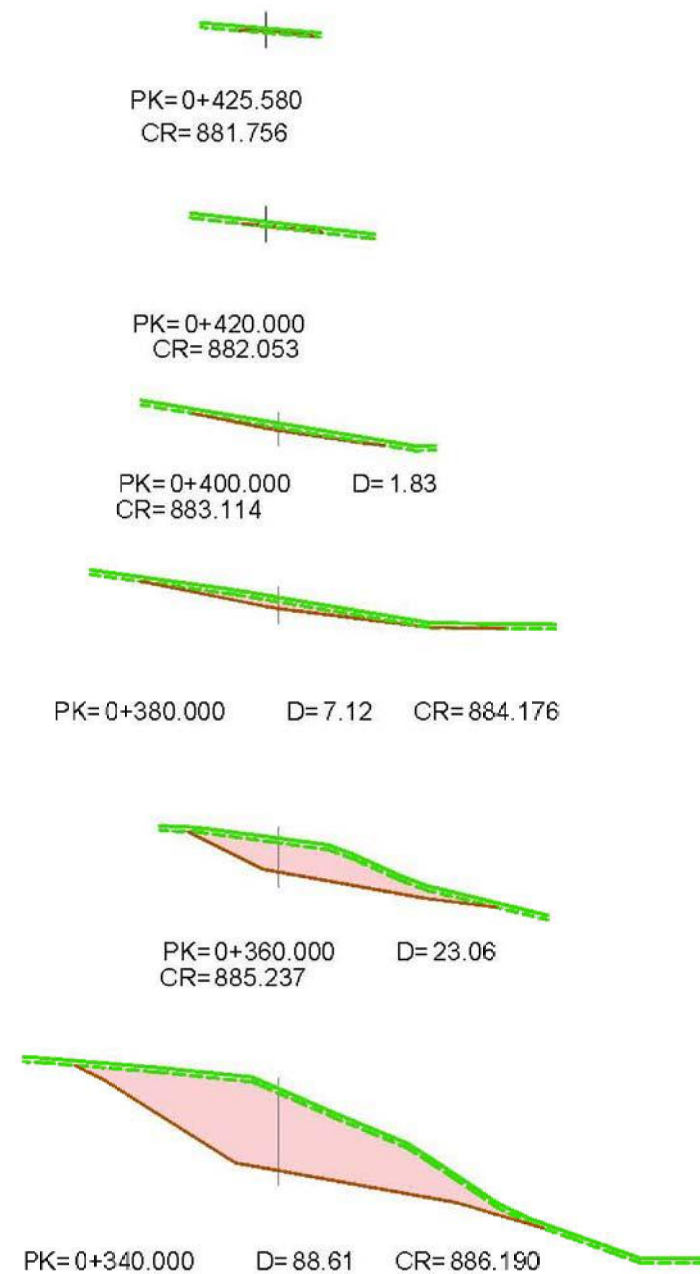
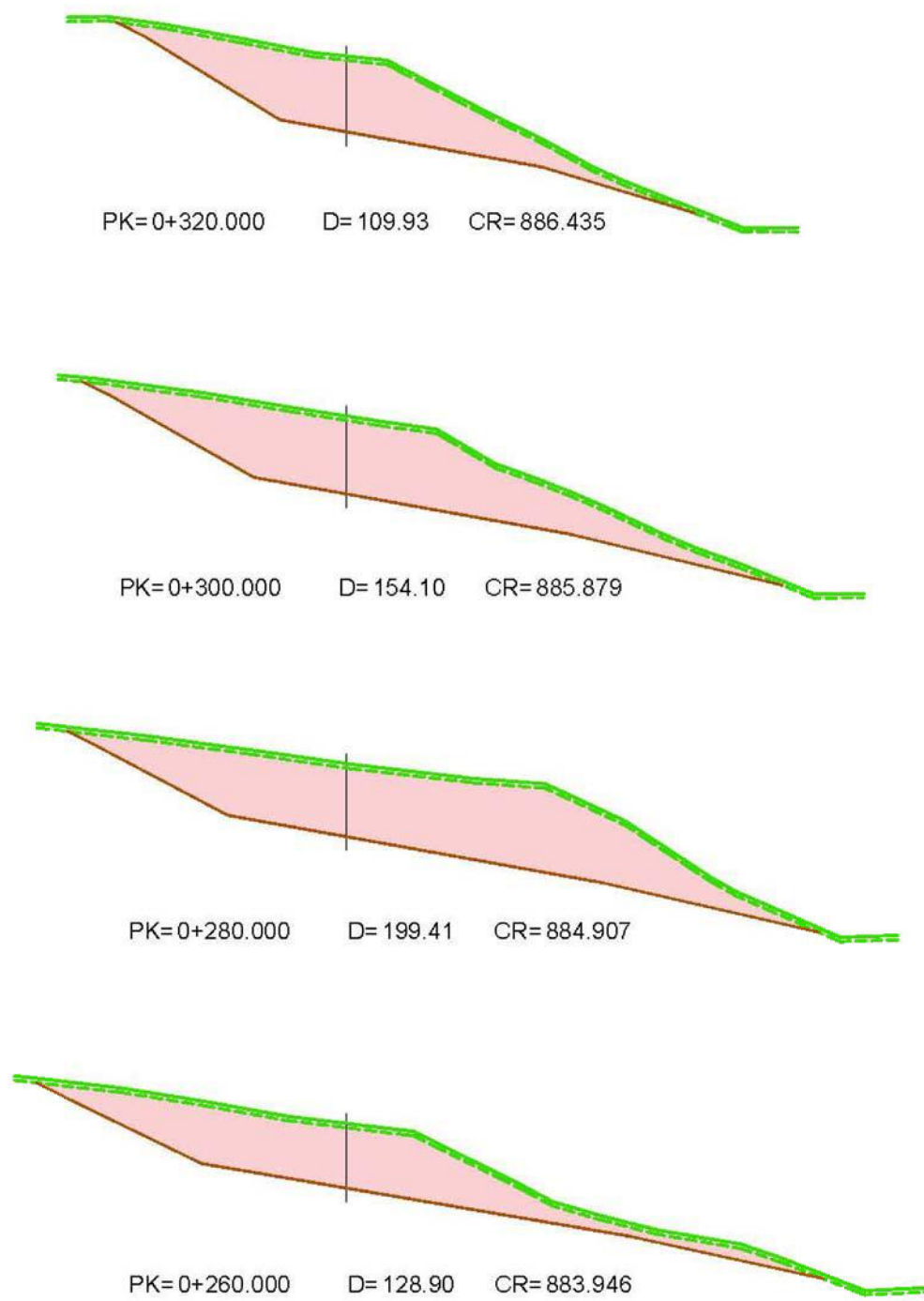
**SITUACIÓN:**  
T.M. DE TERUEL (TERUEL)

**PETICIONARIO:**  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

**PLANO:**  
PERFILES DE EXPLOTACIÓN EJE I

ANTONIO DEL CERRO  
DE LA FUENTE  
  
Ingeniero de Minas  
Núm. Colegiado 399 - Levante  
  
**FECHA:**  
JUNIO  
2023  
  
**ESCALA:**  
1/500  
  
**Nº PLANO:**  
9.1

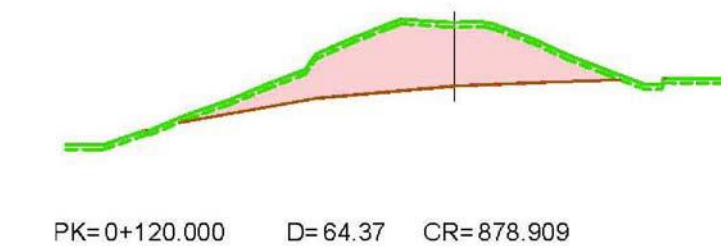
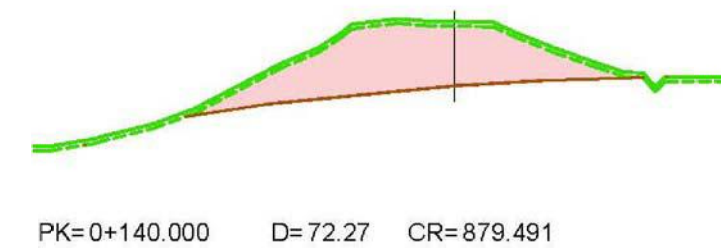
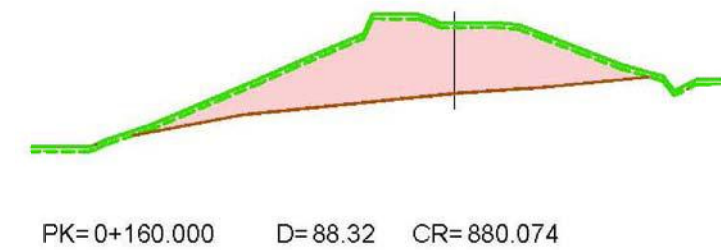
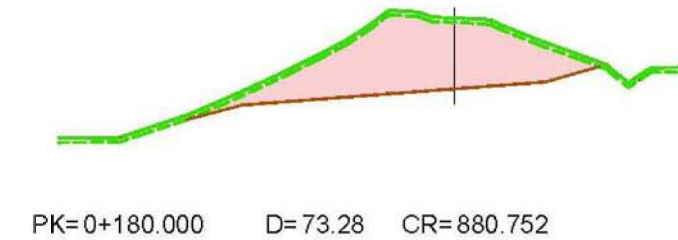
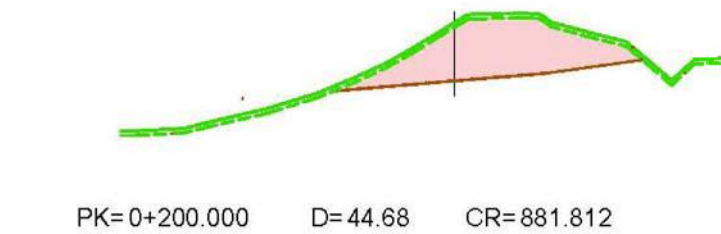
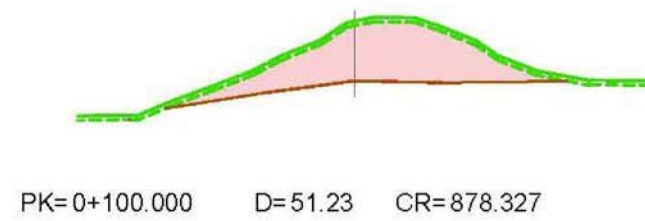
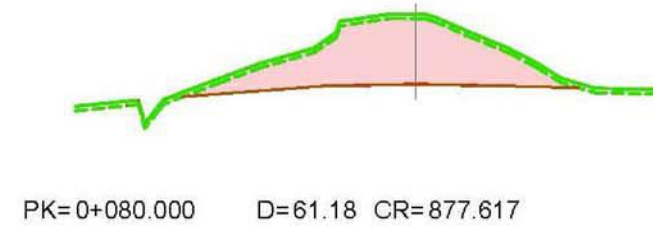
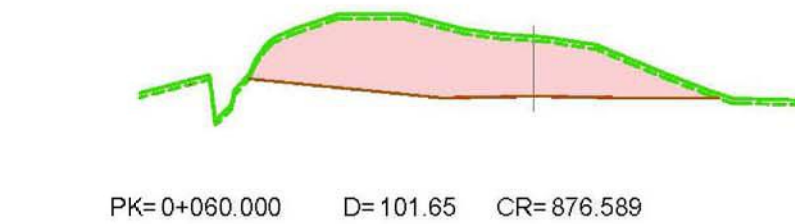
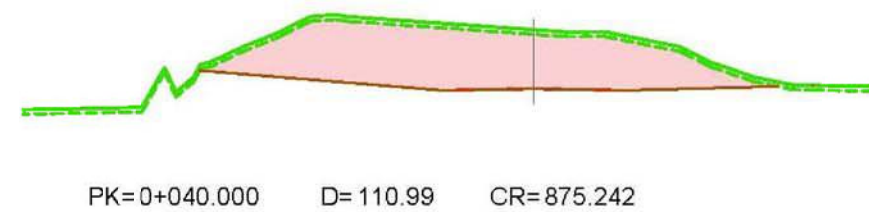
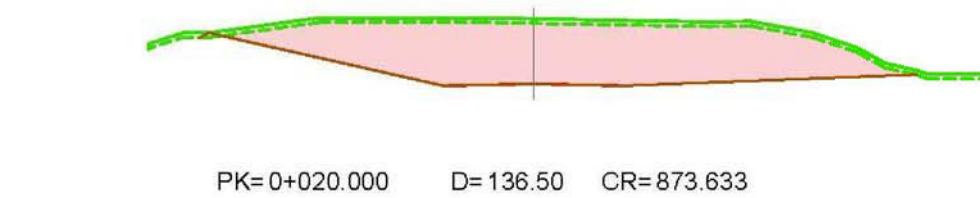
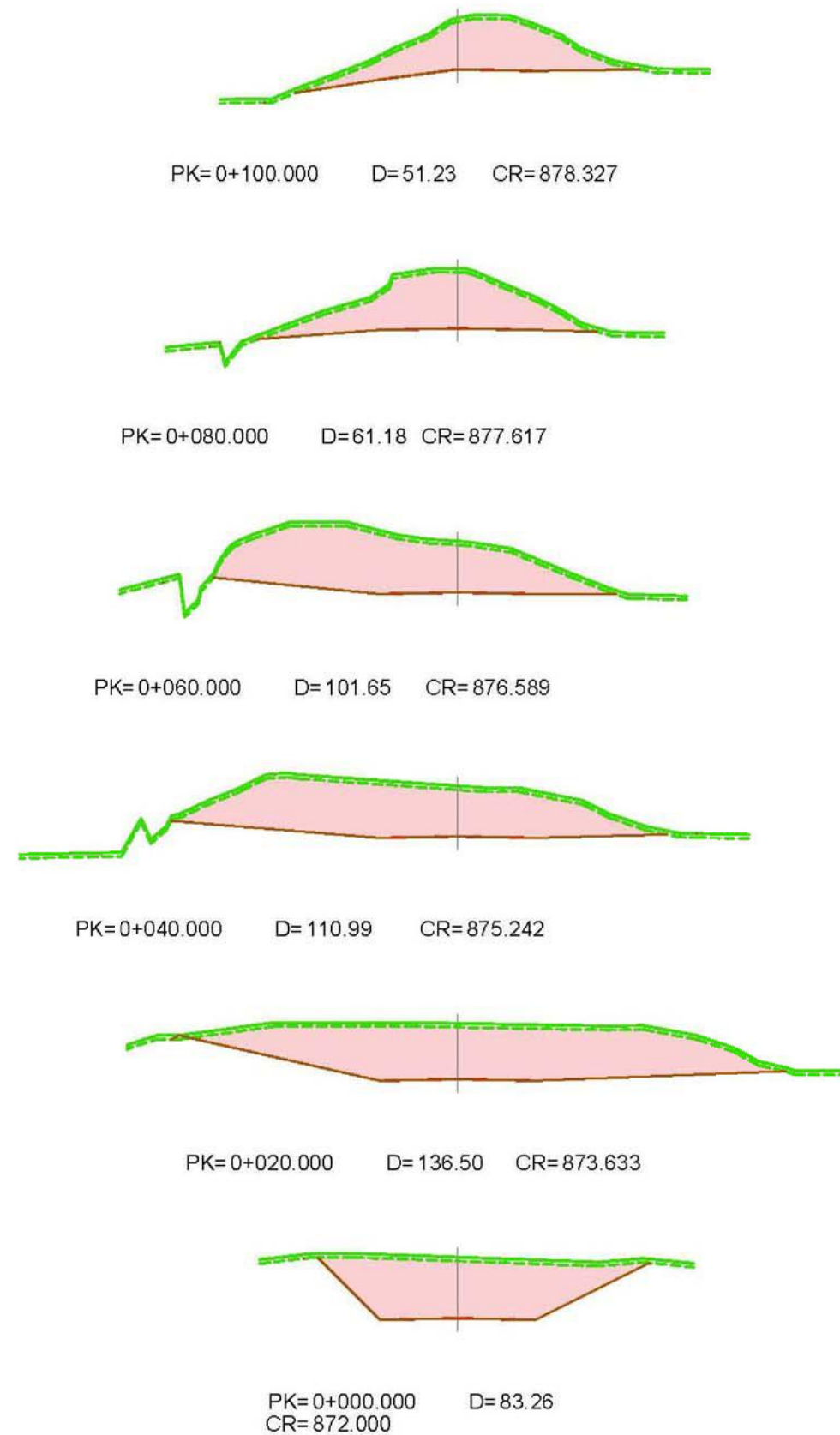




<b>PROYECTO:</b> RESTAURACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO - PRÉSTAMO I-B -		ANTONIO DEL CERRO DE LA FUENTE	
<b>ProMiNa</b> Desarrollos, S.L.  C/ Císcar nº 24 - 2º Izda. 12003 CASTELLÓN Tfno: 619222943	<b>SITUACIÓN:</b>  T.M. DE TERUEL (TERUEL)		Ingeniero de Minas Núm. Colegiado 399 - Levante
	<b>PETICIONARIO:</b>  CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.		<b>FECHA:</b> JUNIO 2023
	<b>PLANO:</b>  PERFILES DE EXPLOTACIÓN EJE I		<b>ESCALA:</b>  1/500
			<b>Nº PLANO:</b>  9.2

EJE 2

ESCALA = 1:500



**PROYECTO:**  
RESTAURACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -

**ProMiNa**  
**Desarrollos, S.L.**  
  
C/ Císcar nº 24 - 2ª Izda.  
12003 CASTELLÓN  
Tfno: 619222943

**SITUACIÓN:**  
T.M. DE TERUEL (TERUEL)

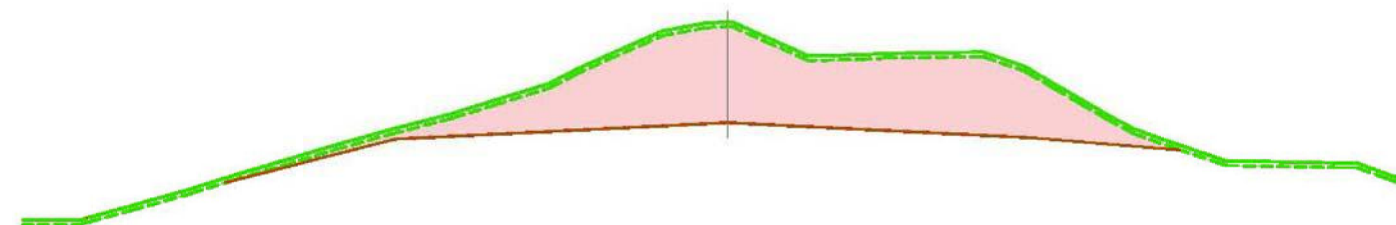
**PETICIONARIO:**  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

**PLANO:**  
PERFILES DE EXPLOTACIÓN EJE 2

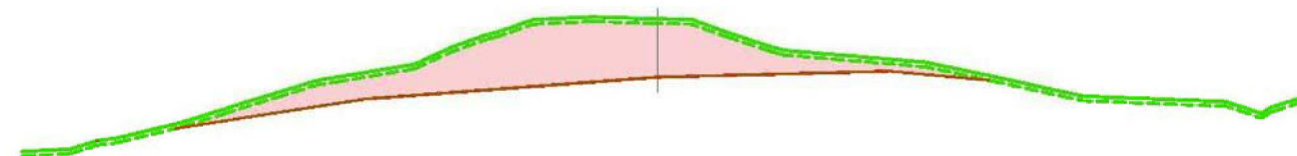
ANTONIO DEL CERRO  
DE LA FUENTE  
  
Ingeniero de Minas  
Núm. Colegiado 399 - Levante

**FECHA:**  
JUNIO  
2023

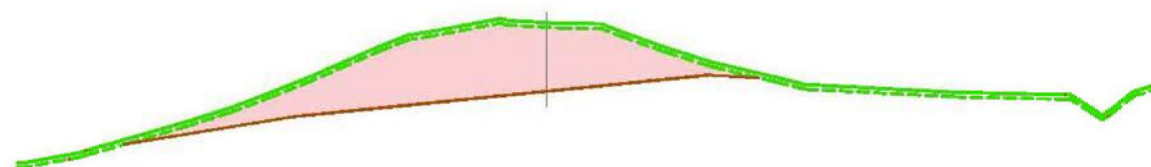
**ESCALA:**  
1/500  
  
**Nº PLANO:**  
9.3



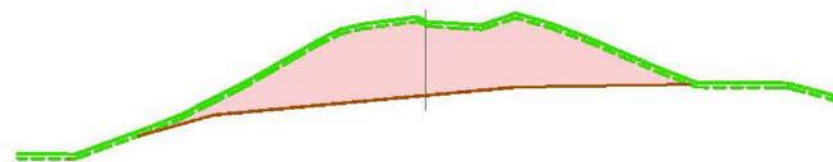
PK=0+280.000    D= 197.70    T= 14.89    CR=889.433



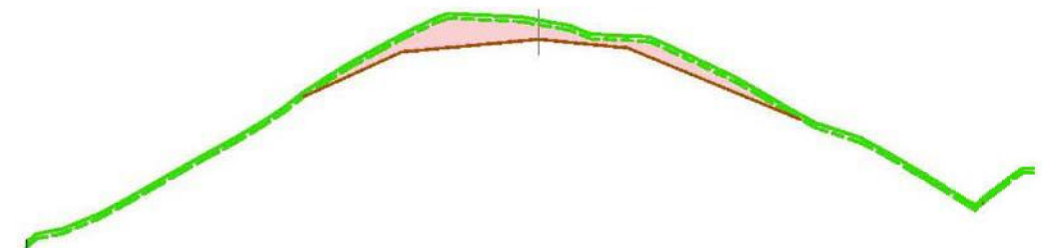
PK=0+260.000    D= 101.35    T= 19.17    CR= 887.018



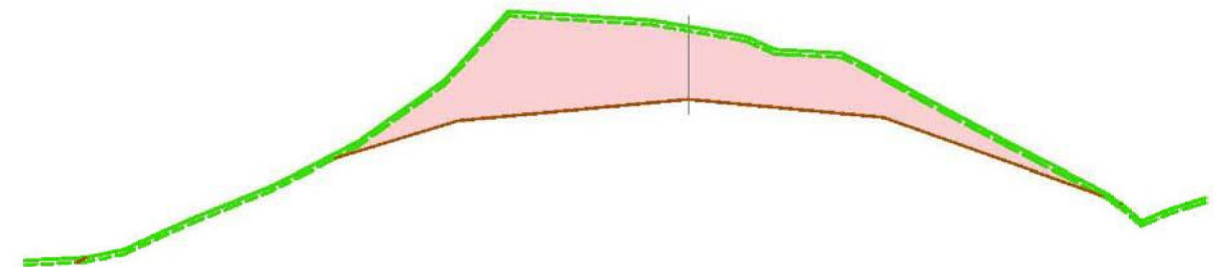
PK=0+240.000    D= 110.11    T= 16.79    CR= 885.072



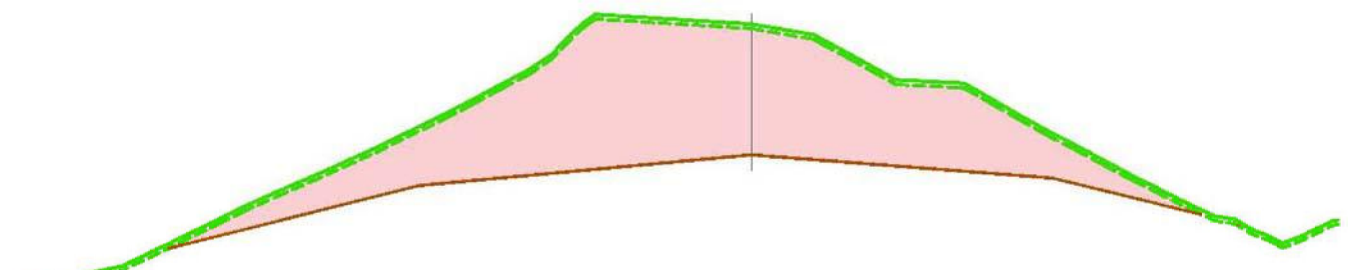
PK= 0+220.000    D= 103.94    T= 3.98    CR= 883.272



PK= 0+339.927    D= 22.98    T= 30.91    CR= 899.523



PK= 0+320.000    D= 144.79    T= 17.20    CR= 895.763



PK= 0+300.000    D= 300.57    T= 5.00    CR= 892.348

**PROYECTO:**  
RESTAURACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -

**ProMiNa**  
**Desarrollos, S.L.**

C/ Císcar nº 24 - 2ª Izda.  
12003 CASTELLÓN  
Tfno: 619222943

**SITUACIÓN:**  
T.M. DE TERUEL (TERUEL)

**PETICIONARIO:**  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

**PLANO:**  
PERFILES DE EXPLOTACIÓN EJE 2

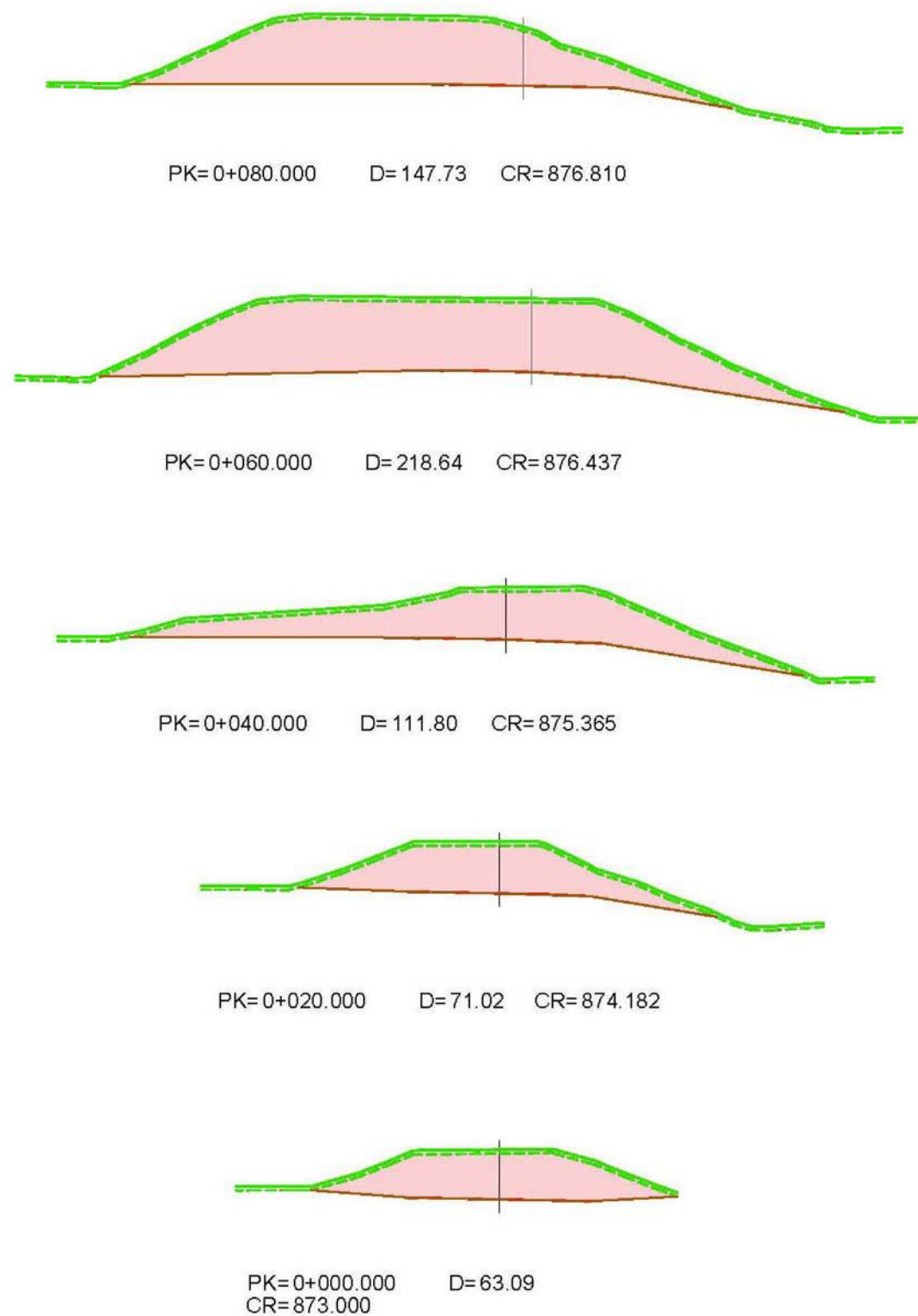
ANTONIO DEL CERRO  
DE LA FUENTE

Ingeniero de Minas  
Núm. Colegiado 399 - Levante

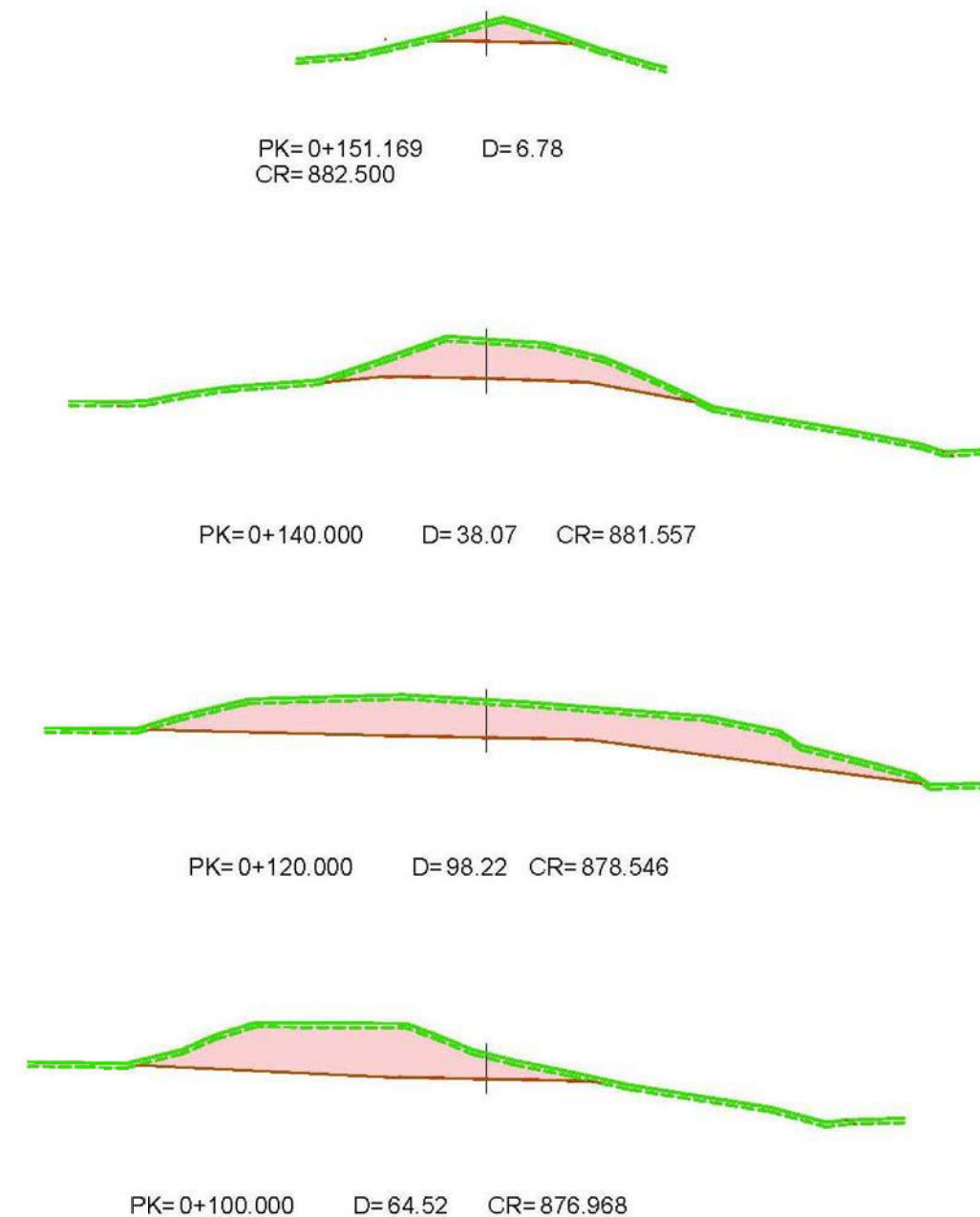
**FECHA:**  
JUNIO  
2023

**ESCALA:**  
1/500

**Nº PLANO:**  
9.4



**EJE 3**  
ESCALA = 1:500



**PROYECTO:**  
RESTAURACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -

**ProMiNa**  
**Desarrollos, S.L.**  
  
C/ Císcar nº 24 - 2ª Izda.  
12003 CASTELLÓN  
Tfno: 619222943

**SITUACIÓN:**  
T.M. DE TERUEL (TERUEL)

**PETICIONARIO:**  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

**PLANO:**  
PERFILES DE EXPLOTACIÓN EJE 3

ANTONIO DEL CERRO  
DE LA FUENTE  
  
Ingeniero de Minas  
Núm. Colegiado 399 - Levante

**FECHA:**  
JUNIO  
2023

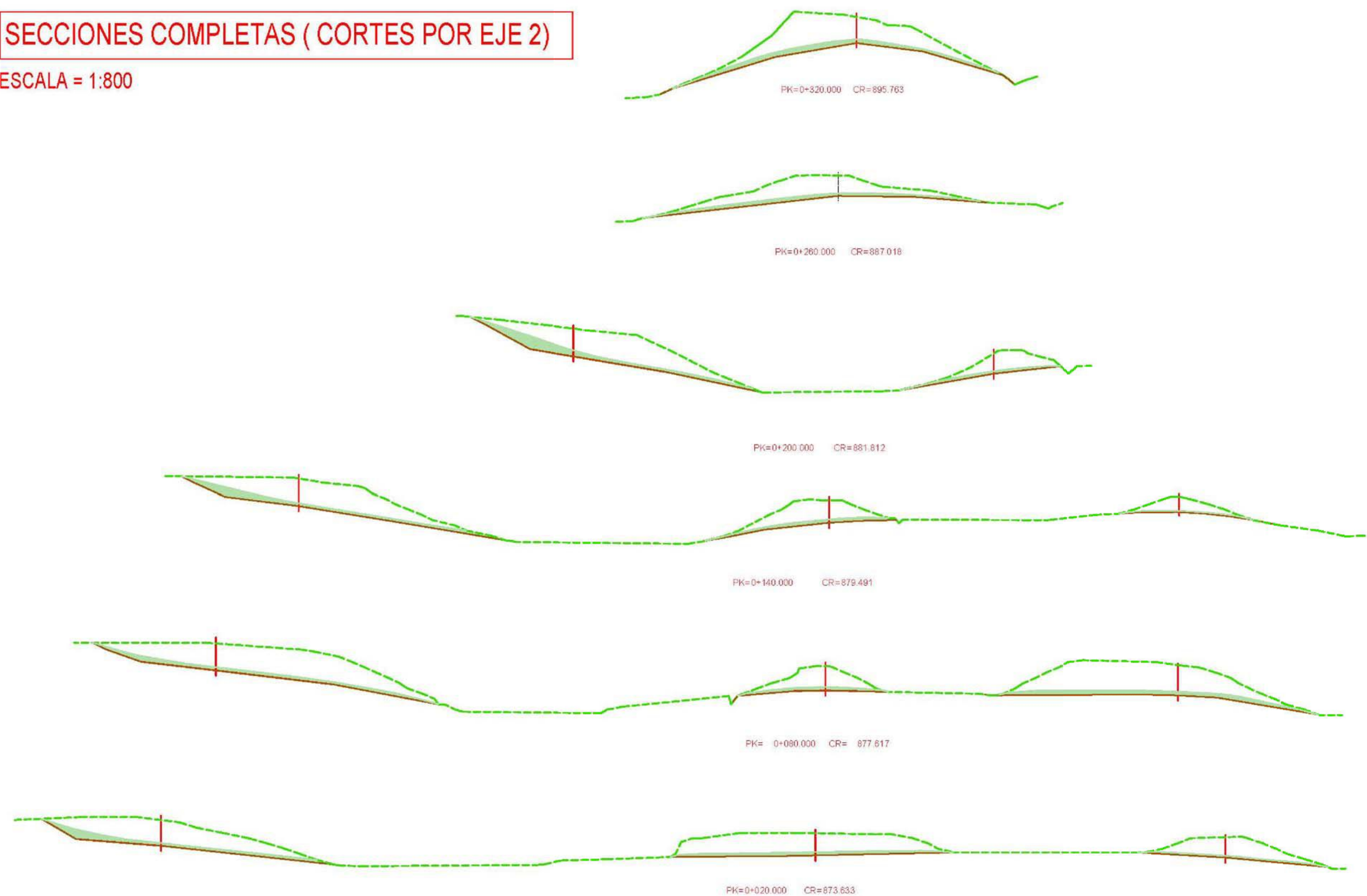
**ESCALA:**  
1/500

**Nº PLANO:**  
9.5



SECCIONES COMPLETAS ( CORTES POR EJE 2)

ESCALA = 1:800



RESTAURACIÓN CON CUBIERTA DE TIERRA VEGETAL

**PROYECTO:**  
RESTAURACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN DE LA SECCIÓN A) DE MATERIALES DE PRÉSTAMO  
- PRÉSTAMO I-B -

**ProMiNa**  
**Desarrollos, S.L.**

C/ Císcar nº 24 - 2ª Izda.  
12003 CASTELLÓN  
Tfno: 619222943

**SITUACIÓN:**  
T.M. DE TERUEL (TERUEL)

**PETICIONARIO:**  
CONSTRUCCIONES SARRIÓN, S.L.

**PLANO:**  
SECCIONES TRANSVERSALES DE RESTAURACIÓN

ANTONIO DEL CERRO  
DE LA FUENTE

Ingeniero de Minas  
Núm. Colegiado 399 - Levante

**FECHA:**  
JUNIO  
2023

**ESCALA:**  
1/800

**Nº PLANO:**  
10