



**Universidad**  
Zaragoza

# TRABAJO FIN DE GRADO

## Cambios en el uso del suelo de Villamayor de Gállego

Autor:

Eloi Oliveros Romances

Directora:

Marta López de Torres

FACULTAD DE  
FILOSOFÍA Y  
LETRAS

GRADO EN GEOGRAFÍA Y  
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO  
CURSO 4º.

Año académico 2023/2024

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer en primer lugar a estos vecinos de Villamayor de Gállego que han dedicado un preciado tiempo a lo largo de su vida para rebuscar, reunir, redactar y publicar información en relación con la historia de nuestro pueblo. A su vez, a aquellas personas que me han ofrecido su ayuda para distintos temas de interés, pero que finalmente no he podido desarrollar en este trabajo al escaparse de los objetivos principales de un TFG de un grado universitario. También a los que me han enseñado y acompañado en las salidas de campo, sobre todo a mi padre, Javier Oliveros, y a mi amigo, Pablo Biel. Por último, agradecer a Marta López de Torres y Francisco Pellicer por el enorme respaldo que han sido para mí.

## INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. RESUMEN.....	1
3. JUSTIFICACIÓN.....	2
4. OBJETIVOS.....	2
5. ZONA DE ESTUDIO.....	3
6. CONTEXTO HISTÓRICO DEL MUNICIPIO DE VILLAMAYOR DE GÁLLEGO.....	4
7. ASPECTOS FÍSICOS.....	5
7.1. Clima.....	5
7.2. Geología y Geomorfología.....	6
7.3. Hidrología.....	10
7.4. Vegetación y fauna.....	19
7.5 Paisaje.....	21
8. CONTEXTO DE LOS ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.....	22
8.1 Industria energética y agropecuaria.....	25
9. LA GUERRA CIVIL (1936-1939) EN VILLAMAYOR DE GÁLLEGO.....	26
10. ANÁLISIS DE LOS USOS DEL SUELO DE LOS ÚLTIMOS 30 AÑOS.....	27
11. PROYECCIÓN FUTURA DE VILLAMAYOR DE GÁLLEGO.....	36
12. CONCLUSIONES.....	37
13. BIBLIOGRAFÍA.....	38
14. ANEXOS.....	39

## 1. INTRODUCCIÓN

Los usos del suelo son las distintas acciones, actividades e intervenciones que las personas realizan en un determinado tipo de superficie para producir, modificarla o mantenerla. (FAO AGL (2003)).

Es fundamental para la planificación y gestión sostenible de los territorios, ya que permite analizar los diferentes usos y sus impactos en el medio ambiente, así como en la economía y la sociedad. (FAO AGL (2003)).

Las prácticas de uso del suelo varían de manera considerable en diferentes partes del mundo. La División de Desarrollo del Agua de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura explica que "El uso del suelo comprende los productos y/o beneficios que se obtienen del uso de la tierra como también las acciones de gestión del suelo (actividades) realizadas por los humanos para producir dichos productos y beneficios." (FAO AGL (2003)).

El cambio de uso de suelo o cambio de uso de tierra se define como la transformación de la cubierta vegetal que tienen los suelos para que estos puedan ser empleados con otra función; entre ellos, por ejemplo, con fines agropecuarios. (GRN

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y la cartografía son herramientas clave para entender, seguir y gestionar las transformaciones en el uso del suelo, lo que ayuda a lograr un desarrollo territorial más sostenible y justo.

## 2. RESUMEN

La finalidad del presente trabajo es conocer los factores tanto físicos como sociales que se han producido en el municipio en los últimos 30 años dando forma y evolucionando hasta la estructura actual de Villamayor de Gállego. Además, se va a plantear una previsión de la evolución del municipio en un futuro cercano.

A través del estudio de usos del suelo, se va a realizar un análisis histórico-social que nos aporte información por un lado para entender la evolución en los últimos treinta años, y por otro, la proyección futura.

Para ello, ha sido imprescindible recorrer el territorio, pero esta vez, no solo con la curiosidad de un niño por conocer su pueblo, sino también con la intención de dar explicación y entender el porqué de lo existente. Esta parte solo se puede comprender a través de una recopilación bibliográfica de carácter técnico y científico, así como recursos tradicionales tales como historias que los vecinos más arraigados al municipio se han encargado de recaudar y escribir con gran esfuerzo y dedicación.

### 3. JUSTIFICACIÓN

La idea de realizar el presente trabajo surge por un lado de mi formación como geógrafo y el interés que despierta en mí los factores geográficos que conforman un territorio y por otro, el vínculo personal que me une al término municipal de Villamayor de Gállego.

En un primer momento, consideré enfocar el trabajo únicamente hacia aspectos de carácter físicos, tales como la geomorfología del lugar, a raíz de una frase que llevo escuchando toda la vida: “llegará el momento en que Villamayor se hunda”. Teniendo que ver con la existencia de diversos relieves kársticos como dolinas que se forman en los suelos característicos del lugar, y que en ocasiones han dado lugar a problemas importantes en el núcleo urbano y de menor importancia en localizaciones más alejadas a la población.

El interés por la geomorfología, mi conocimiento del territorio y los aspectos históricos y culturales del pueblo, hicieron que diera una vuelta a la estructura del trabajo concluyendo con la posibilidad de incluir distintos aspectos de importancia tales como el legado de la Guerra Civil presente en el territorio, la evolución de las actividades económicas que dan explicación a la distribución del paisaje y a los usos del suelo, así como las principales calles del pueblo, que guardan relación con el tema tratado

De esta manera se conforma un completo estudio territorial del municipio de Villamayor de Gállego.

### 4. OBJETIVOS

El propósito principal de este Trabajo de Fin de Grado es describir los usos del suelo en el área de estudio en el periodo de tiempo desde 1990 hasta la actualidad, analizando las causas de los cambios posibles y su relación con la población, representándolo en diversas cartografías.

Objetivos específicos:

- Crear las cartografías pertinentes que muestren la dinámica evolutiva de los usos del suelo del área de estudio, para visualizar de manera gráfica los cambios durante el período analizado.
- Cuantificar la evolución de la superficie dedicada a los distintos usos del suelo en el área de estudio a lo largo del tiempo.
- Contextualizar a través de los factores físicos y humanos, las características que conforman el área de estudio.
- Relacionar la evolución de los usos del suelo con el desarrollo socioeconómico del área de estudio.
- Realizar una proyección futura de los posibles cambios de usos del suelo y superficies.

## 5. ZONA DE ESTUDIO

### Término Municipal de Villamayor de Gállego

Villamayor de Gállego es una localidad situada en el área metropolitana de Zaragoza en la Comunidad Autónoma de Aragón situada a tan sólo 8 km de Zaragoza capital, limitando con Perdiguera, Alfajarín y La Puebla de Alfindén.

Se encuentra a una altitud es de 226 metros, y tiene una superficie de 89,4 kilómetros cuadrados y cuenta con una población de 2.866 habitantes, según el Instituto Nacional de Estadística (Dato: 1 de enero de 2023)

Se trata de un municipio con un marcado carácter rural, aunque en la actualidad, su población tiene un alto porcentaje de ocupación en los sectores de servicios e industria.



Ilustración 1. Ubicación del término municipal. Fuente: Wikipedia

Para el entendimiento del sistema funcional de una región o un territorio, es preciso conocer algunos aspectos históricos, así como elementos físicos dominantes, que van a estar relacionados entre sí, y van a suponer el estilo de desarrollo que caracterizará la zona. A continuación, se describen los factores más importantes que describen el territorio analizado:

## 6. CONTEXTO HISTÓRICO DEL MUNICIPIO DE VILLAMAYOR DE GÁLLEGO

La tarea de averiguar el año de fundación de Villamayor de Gállego no es para nada sencilla. Se trata de un municipio ubicado en el extrarradio de Zaragoza que ha sufrido importantes cambios durante el paso del tiempo.

La ubicación exacta del pueblo y la fecha varía según el paso de los años. En el siglo XII, tras la conquista por parte de Alfonso I de las tierras musulmanas, con el objetivo de explotar y asentar nuevas poblaciones en nombre del cristianismo, es cuando se da la primera noticia documentada de Villamayor, el 17 de marzo de 1178 (*Gargallo, M. A. y Tomeo, M. 2011*). En ella, el obispo Pedro Tarroja de Zaragoza concede a Guillermo, prior de Santa María del Pilar, una viña de su propiedad, situada en Mamblas, la aldea que da origen al pueblo que hoy conocemos como Villamayor de Gállego, el cual se encuentra hoy documentado como topónimo desde 1175.

Durante los años posteriores, son documentos como testamentos, compraventas de edificios, préstamos hipotecarios, acuerdos municipales, bandos, entre otros, los que escriben la historia del municipio, aportando información documentada y oficial.

Uno de los más importantes es sin duda el testamento de don Berenguer de Tarba, en 1284, que nos confirma la existencia de tierras de regadío ya en esa época, y la procedencia de las aguas, siendo la sobrante del municipio de Peñaflores.

El municipio que hoy se conoce como Villamayor de Gállego, se desarrolla en parte como protección del Camino Real a Barbastro y Monzón, una importante vía de comunicación que unía la capital zaragozana con Barbastro y Monzón, que de forma más popular se conocía entre los vecinos como calle del Barranco, lugar de evacuación de las aguas tormentosas del barranco de Valdeatalaya, por donde al menos cuatro veces fue transitado por el emperador Carlos V, para celebrar las Cortes en Monzón, durante su reinado. Es este camino la arteria principal del municipio, y desde el S XVIII, se conoce como calle el Paso.

Al tratarse de un trabajo que analiza los usos del suelo, tiene mucha importancia la ocupación de las actividades económicas de los pobladores, porque te dan una idea de los usos que los suelos tenían. En 1787 se realiza un censo por orden del Conde de Floridablanca, en el que Villamayor tenía en aquel entonces 864 habitantes, de los cuales 361 personas eran población adulta, y la gran mayoría de población trabajadora campesinos dedicados a la agricultura, exactamente 145, entre jornaleros y labradores.

De esta manera nos vamos acercando a los últimos siglos, conociendo los hechos importantes que han dado lugar a la realidad de hoy en día. Como hecho más importante de la historia de mitad del siglo XIX, cabe destacar que en 1845 se crea la Comunidad de Regantes, llamada actualmente Sindicato de Riegos. Esta comunidad es la encargada de gestionar las aguas provenientes del Gállego, que desde 1406, momento en el que se comenzó a disfrutar de las aguas de la acequia Camarera, había sido el Ayuntamiento del municipio quién cobraba las alfardas (contribución por el aprovechamiento de las aguas), distribuía el agua, nombraba zabacequias (guardias de las acequias) y actuaba como jurado en los diversos problemas que existían.

En este siglo también se desarrolla la vida de Mariano Castillo, astrónomo de reconocido prestigio, estudioso de las relaciones entre las fases lunares y los cambios climáticos, que

realizó el conocido Calendario Zaragozano, y que hoy en día el colegio de primaria recibe su nombre como muestra de honor y reconocimiento, además del nombramiento de una de las calles del pueblo.

El siglo XX, viene marcado por uno de los acontecimientos más importantes del país, la Guerra Civil del 36. Villamayor sufrió de manera muy significativa esta guerra por pertenecer al Frente de los Monegros. Prueba de ello son los vestigios todavía presentes en el monte, además de pasadizos subterráneos que interconectaban distintos puntos del municipio.

Un aspecto importante en cuanto a la administración es que tras varios intentos por independizarse de la ciudad de Zaragoza en 1920 y 1964, finalmente lo logra el 26 de enero de 2006, tras 15 años de proceso de segregación.

En la historia reciente, lo más significativo ha sido la construcción del polígono industrial de Malpica en terrenos que pertenecían parcialmente a Villamayor. Aunque esta obra redujo parte de la histórica huerta, proporcionó empleo a una parte importante de la población local. Así, la economía de Villamayor pasó gradualmente de ser predominantemente agrícola y ganadera a una economía mixta que incluye los sectores industriales, de servicios y el sector primario.

## **7. ASPECTOS FÍSICOS**

### **7.1 Clima**

El clima desempeña un papel fundamental en la configuración del paisaje. Tiene un poder de influencia directa sobre la distribución y composición de la vegetación y los usos del suelo, y dan lugar a la naturaleza y la intensidad de los procesos geomorfológicos que moldean el relieve, influyendo así en la distribución y en los cambios de las actividades económicas.

El municipio, se encuentra a una altitud de 260 metros sobre el nivel del mar y tiene las características propias del clima mediterráneo, veranos calurosos y secos, con régimen de lluvias irregulares y dos máximos de precipitaciones, uno en primavera y otro en otoño.

La temperatura media anual oscila los 15,5 °C, clasificándose como un clima templado-cálido.

En cuanto a las precipitaciones, se observan diferencias entre la zona de secano, que recoge una precipitación anual entre 350 mm y 400 mm, y la zona de huerta, con un carácter semiárido más marcado, donde las precipitaciones no superan los 350 mm.

Otro factor climático que influye en la caracterización de los elementos del territorio es el balance hídrico. Villamayor de Gállego presenta unos niveles deficitarios en todas las estaciones, con una cifra negativa que oscila entre los 1000 y 800 mm al año.

Estas características se producen en un piso bioclimático específico, y llevan consigo una vegetación asociada. Nos encontramos en el piso mesomediterráneo, donde encontramos heladas en invierno y altas temperaturas en verano, que vienen acompañadas por sequías. También es característica la vegetación esclerófila, pues se adaptan a las condiciones meteorológicas y a los eventos climáticos adversos.



## 6.2 Geología y Geomorfología

Villamayor de Gállego es un municipio que se encuentra entre las terrazas del Gállego y del Ebro, una llanura de tierra fértil para un uso agrícola, que supone aproximadamente un tercio del término municipal, ya que la gran parte del territorio pertenece a ciertos niveles muy bajos de glacis de la Sierra de Alcubierre, la cual se localiza al Noreste del municipio, la cual aporta los materiales característicos de la zona, como lo son las calizas terciarias y yesos, y donde encontramos las tierras de cultivo de secano.

El sustrato geológico se refleja a través de depósitos lacustres miocenos, como calizas, arcillas y yesos, estructurados de forma horizontal con deformaciones diapíricas vinculadas a la litología de yesos, tal y como vemos en el mapa a continuación.

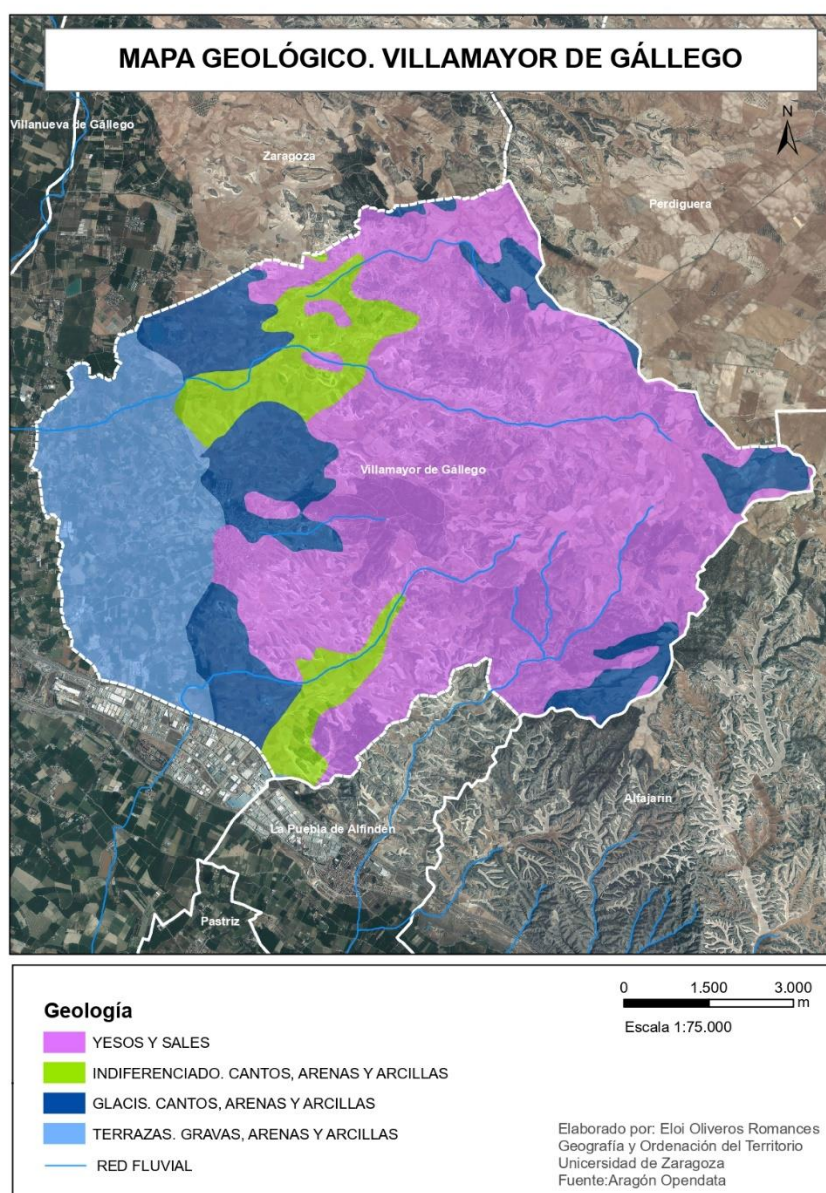


Ilustración 2. Mapa Geológico (Mapa 1)

El sustrato existente ha sido modelado por procesos geomorfológicos tales como la excavación en la plataforma horizontal del valle del río Gállego, marcando la evolución del relieve durante el Cuaternario. Seguido de las sucesivas fases de incisión y acumulación ligadas a los cambios climáticos (Benito et al 2010)) Esto fue seguido por sucesivas fases de incisión y acumulación, vinculadas a los cambios climáticos. En conexión con las terrazas escalonadas se suceden los niveles de glacis que descienden desde los relieves del conjunto de la sierra de Alcubierre.

En las partes más altas del municipio, sobre los niveles de terrazas y glacis, destacan las colinas de arcillas, yesos así como los relieves tabulares, y las vales. El modelado de detalle lo constituyen los “pipes” y las incisiones o tollos de las vales y las dolinas.

Entre las dolinas existentes, son especialmente significativas 3 de ellas, las cuales han sido denominadas tradicionalmente en el pueblo como:

- Sima Lamban (ver en ilustración 4)

- Sima la Flora (ver en ilustración 5)

- Sima las Aguas o las Basuras (ver en ilustración 6)

Se trata de dolinas aluviales disimétricas en yesos. En superficie hay un depósito sedimentario de edad cuaternaria de tipo glacis (limos, arenas y pequeños cantos de caliza y yeso procedentes de las laderas próximas). Bajo el manto de glacis, están los yesos de edad miocena propios de esta zona de la Depresión del Ebro). Los yesos están deformados por movimientos diapíricos. Las aguas de lluvia se infiltran en el glacis donde pueden formar "pipes" iniciales. Cuando las aguas llegan a los estratos de yeso disuelven la roca formando los embudos en superficie y crean galerías y salas del karst interior. La disimetría obedece al dispositivo estructural de los estratos de yesos deformados. Tienen una ladera tendida que se identifica con el reverso del estrato y otra abrupta que se identifica con el frente.

El mapa que se muestra a continuación representa las principales unidades geomorfológicas que definen este territorio las cuales guardan una relación directa con la geología descrita.

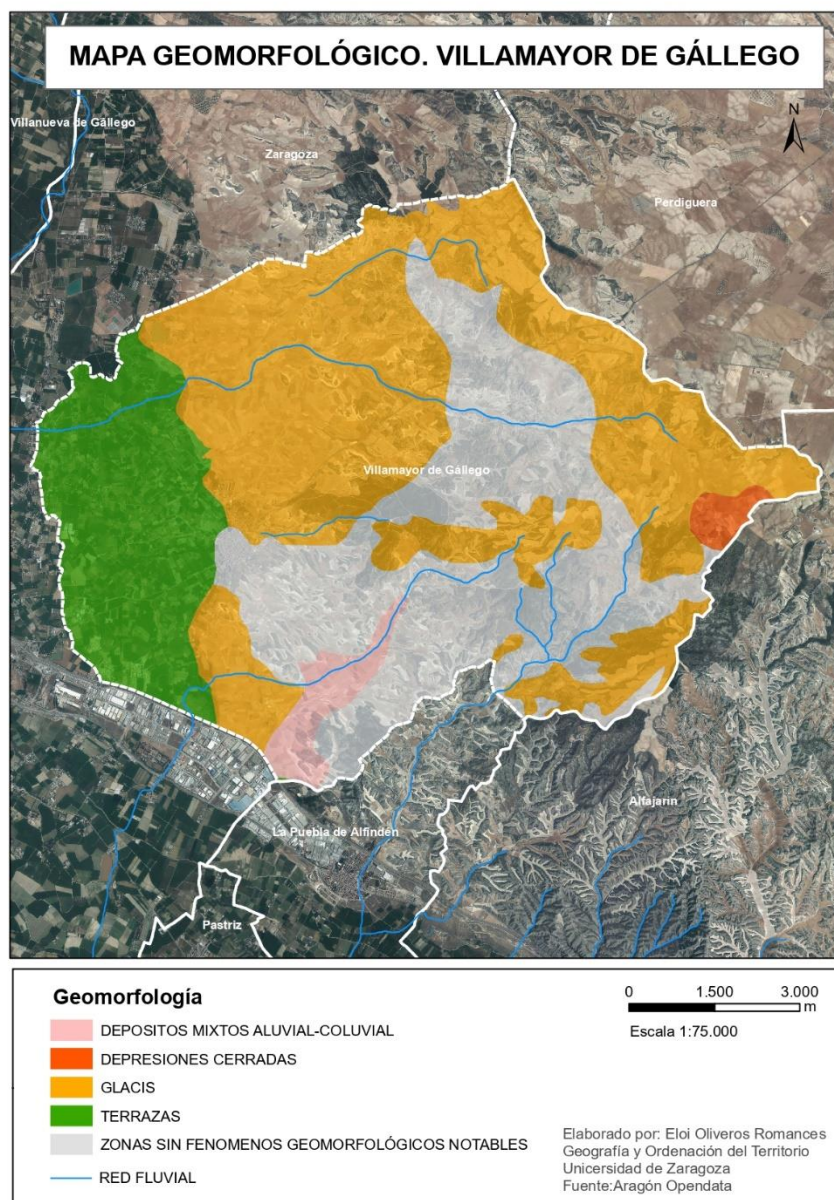
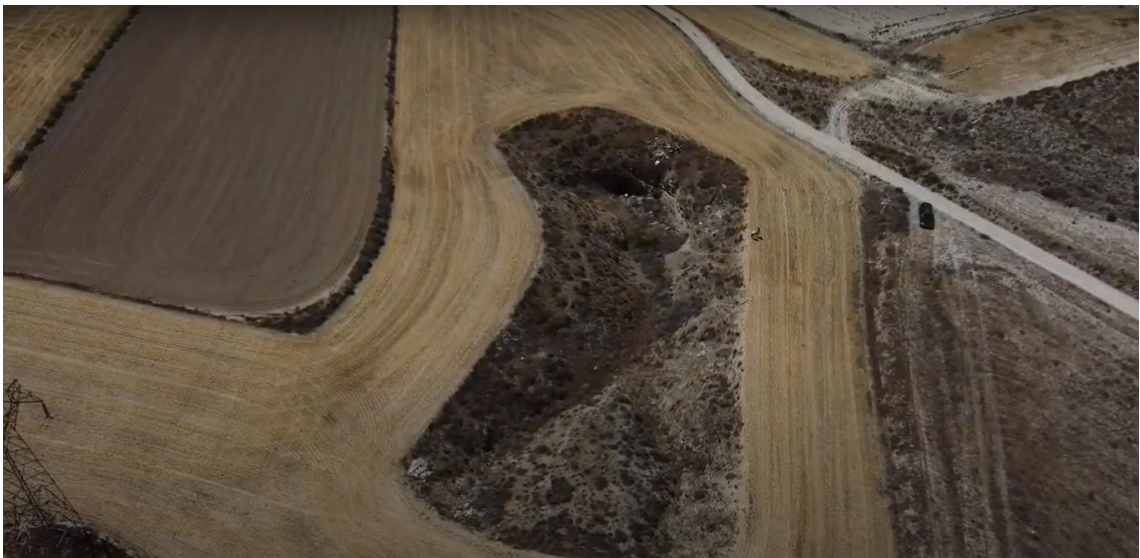


Ilustración 3. Mapa Geomorfológico (Mapa2)





*Ilustración 4. Sima Lamban. Vista dron. Elaboración propia.*



*Ilustración 5. Sima la Flora. Vista dron. Elaboración propia.*

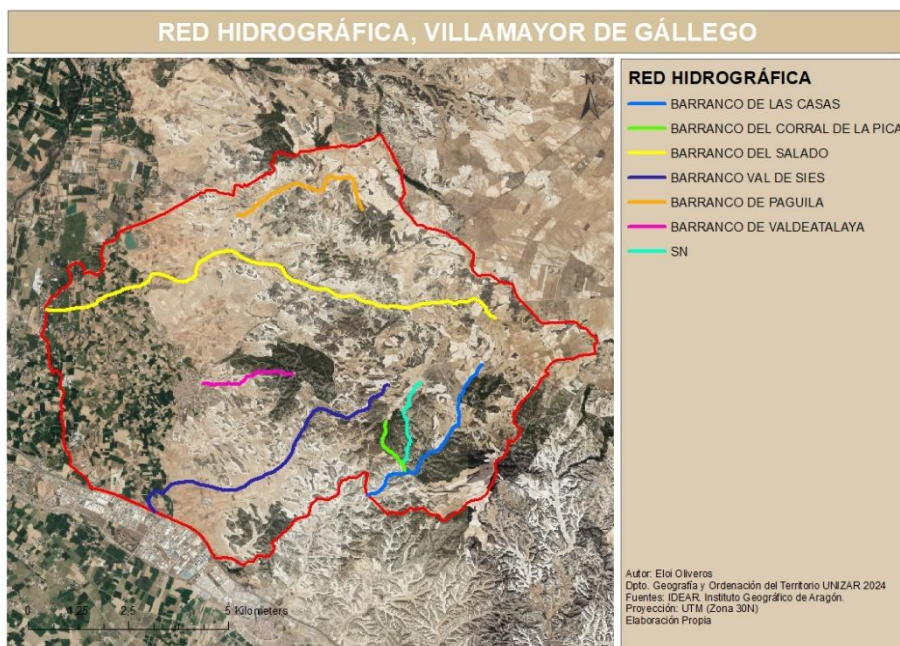


*Ilustración 6. Simas de las Aguas o Basuras. Vista dron. Elaboración propia.*

### 7.3 Hidrología

El municipio de Villamayor de Gállego se enmarca entre dos grandes ríos: el Ebro y el Gállego. En el caso de este último, aporta el agua que permite el cultivo de tierras de regadío, haciendo posible la existencia de la importante huerta que significa una gran oportunidad para aquellos que trabajan los campos, permitiendo así una mayor diversidad de cultivos. Por otro lado, el río Ebro no tiene influencias directas, pero se trata de la arteria principal de Zaragoza, y por lo tanto es el artífice de los distintos asentamientos de las poblaciones del entorno.

Como podemos observar, el término municipal se encuentra surcado por distintos barrancos (Ilustración 7. Mapa 4: Red Hidrográfica). La geomorfología y la geología del lugar generan este tipo de accidentes geográficos de tipo endorreico por consecuencia de la erosión de diversos torrentes.



*Ilustración 7. Red Hidrográfica (Mapa 3)*

La cartografía nos muestra los principales barrancos del territorio. Varios de ellos han sido digitalizados a mano para completar la red hidrográfica.

Estos barrancos han aportado agua a la población y a las tierras de labor a lo largo de la historia siendo como es lógico, un factor de vital importancia para sus habitantes y para las actividades agroganaderas realizadas en el territorio.

Algunas de las calles de Villamayor tienen nombres de algunos de los barrancos más importantes. Ejemplo de ello son: la Calle Valdeatalaya, Calle Barranco de Paguila y Calle Val de Sies. Además, algunos de estos barrancos, cuentan con varios brazos que se unen al principal aportando en caso de grandes precipitaciones, un mayor caudal.

El principal barranco de Villamayor de Gállego es el Barranco Salado, que cruza prácticamente de Este a Oeste el término municipal. En algunos de sus tramos su curso adquiere formas escarpadas y en momentos de mayor precipitación, las aguas de este barranco terminan desembocando en el Río Gállego. Además, en la zona central se encuentra un acuífero permanente con un nivel bajo.





*Ilustración 8. Nacimiento del Barranco Salado. Vista dron. Elaboración propia*



*Ilustración 9. Unión distintos brazos al barranco principal. Vista dron. Elaboración propia*

El barranco situado más al norte es el de Paguila, dónde se pueden encontrar alguna zona donde emana agua. Es importante indicar que las aguas recogidas por este barranco cuando se producen fuertes precipitaciones llegan hasta la Sima Lamban, donde parte del cauce desemboca, provocando una gran infiltración que hace discurrir el agua por las galerías interiores (Ilustración 12)



*Ilustración 10. Nacimiento Barranco de Paguila. Vista dron. Elaboración propia*



*Ilustración 11. Tramo medio Barranco de Paguila. Elaboración propia*





*Ilustración 12. Aguas abajo de Barranco de Paguila, dirección Sima Lamban. Vista dron. Elaboración propia*

Ahora bien, el Barranco de Valdeatalaya es de los más importantes principalmente por su cercanía al municipio urbano. Nace en la zona de los pinos replantados donde se produce un gran desnivel lo que provoca en momentos extraordinarios caudales importantes y con alta velocidad. En 1914 se dio una de las riadas más recordadas por los vecinos de Villamayor de Gállego, provocada por las precipitaciones extraordinarias que desembocaron en el nacimiento del barranco y de su brazo principal, que junto al fuerte desnivel ocasionar diversos daños a la población.



*Ilustración 13. Nacimiento Barranco Valdeatalaya (unión de dos brazos). Vista dron. Elaboración propia*



*Ilustración 14. Barranco Valdeatalaya, dirección núcleo urbano.*



*Ilustración 15. Tramo final Barranco Valdeatalaya. Elaboración propia*

Entre los barrancos que nacen en la parte centro-este, destaca el Barranco Val de Sies por tener una significativa longitud. El cauce desemboca en el suroeste del municipio, coincidiendo con la ubicación del proyecto del Grupo Costa, para la instalación de un polígono industrial, lo que representa un riesgo para ello.





*Ilustración 16. Nacimiento Barranco Val de Sies. Vista dron. Elaboración propia*



*Ilustración 17. Zona intermedia Barranco Val de Sies. Elaboración propia*

Los barrancos Corral de la Pica y “sin nombre (SN)” (de importancia en el territorio, pero sin nombre establecido), se unen al Barranco de las Casas, que termina desembocando en el municipio de La Puebla de Alfindén.



*Ilustración 18. Nacimiento Barranco Corral de la Pica. Vista dron. Elaboración propia*



*Ilustración 19. Nacimiento Barranco SN. Vista dron. Elaboración propia*



*Ilustración 20. Unión Barranco Corral de la Pica (izq) y Barranco SN (drch). Vista dron. Elaboración propia*





*Ilustración 21. Nacimiento Barranco de las Casas por unión de dos brazos. Vista dron. Elaboración propia*



*Ilustración 22. Unión de los Bcos Corral de la Pica y SN con Bco de las Casas. Vista dron. Elaboración propia.*

## 7.4 Vegetación y fauna

La vegetación natural, que es la que se desarrollaría por sí sola, si el hombre dejase de influir en dicho territorio, sería un sabinar de sabina albar (*Juniperus thurifera*), con sotobosque de espino negro (*Rhamnus lycioides*). La realidad sin embargo es otra, ya que, por la acción antrópica, el paisaje natural se ha degradado, dejando únicamente un ejemplar de sabina en Villamayor de Gállego, en el paraje denominado Monte Oscuro. La sabina se trata de una especie adaptada a las heladas y a la aridez estival que caracteriza la zona, pero la acción humana, para obtener leña y carbón, o terrenos para pastoreo y cultivo, ha provocado gran escasez en el territorio y sus inmediaciones. Este árbol tiene un importante valor sentimental para los vecinos, por su representatividad y singularidad, la cual se festeja todos los años el 12 de marzo con el patrón de San Gregorio.

José Antonio Labordeta le dedicó una de las canciones más intimistas:

*“Allí permanece quieta  
Igual que la soledad.  
Pasa el tiempo por sus ramas  
Y no las puede trincar.*

*Quieta,  
altiva,  
la sabina  
testifica  
que bajo ella  
se agruparon  
los anarquistas.*

*Soporta la ira del cierzo  
igual que un barco a la mar,  
y bajo la densa niebla  
es como un ángel guardián.*

*Quieta,  
(...).*

*Cuando paso por su lado  
me entran ganas de abrazar  
el viejo y duro tronco  
que la hacer realidad.*

*Quieta,  
(...)*

*Y ahí permanece enhiesta  
como un monegrino más,  
sabiendo, como ellos saben,  
lo duro que es pelear.*

*Quieta,  
(...)”*

Hoy en día la vegetación predominante que nos encontramos es una vegetación formada por matorral de carácter estepario. Esta, sustituye al sabinar desaparecido.

Además, nos encontramos con especies adaptadas al clima de la zona como las xerófitas, que tienen hojas reducidas o recubiertas por pelitos (tricomas) que evitan la transpiración y la insolación, minimizando la pérdida de agua.

Por otro lado, existen plantas que desarrollan tallos leñosos para aislarse del calor del suelo o espinas defensivas ante animales herbívoros. Algunas de las especies herbáceas que forman estas estepas son el romero (*Rosmarinus officinalis*), el tomillo vulgar (*Thymus vulgaris*) y la salvia (*Salvia lavandulifolia*), acompañados de otras especies como la aliaga (*Genista scorpius*), las jarillas (*Helianthemum syracum*) y el lino blanco (*Linum suffruticosum*), además de la abundancia del lastón (*Brachypodium retusum*), importante por su capacidad tapizante del suelo y de pasto para el ganado. Junto a este tipo de adaptaciones, hay que tener en cuenta también la existencia de yeso -sulfato cálcico-, que se encuentra presente, y que dificulta aún más la supervivencia de las comunidades vegetales, ya que la sal propia de estos suelos retiene la captación de agua, por lo que encontramos comunidades gipsícolas, destacando la albada o jabonera (*Gypsophila struthium* subsp. *hispanica*).

Ahora bien, de forma artificial, encontramos en distintas partes del término municipal repoblaciones de pino carrasco (*Pinus halepensis*), rodeando la ermita de la Virgen del Pueyo, y en mayor medida en los alrededores del cementerio, de la entidad religiosa Roscarcuz Áurea España, que es un pino poco robusto, pero capaz de crecer en condiciones de gran aridez y suelos esqueléticos, acompañados de una planta parásita en sus ramas como el muérdago (*Viscum album*) y otros árboles más pequeños como el enebro (*Juniperus oxycedrus*). En las zonas más húmedas podemos encontrar otros árboles como el chopo blanco (*Pupulus alba*), principalmente en los márgenes de las acequias que riegan los campos de cultivo.

La fauna característica del lugar también ha tenido que adaptarse a las duras condiciones que rigen el territorio. Ahora bien, las especies más de moda, debido a la caza por parte de los humanos, son la liebre (*Lepus granatensis*), la perdiz roja (*Alectorix rufa*) y el conejo (*Oryctolagus cuniculus*). Y los mayores depredadores del lugar, los zorros (*Vulpes vulpes*) y el tejón (*Meles meles*), y el águila real (*Aquila chrysaetos*). Hay que destacar también las visitas, cada vez más comunes, de los jabalíes (*Sus scrofa*) y corzos (*Capreolus capreolus*). Entre todos los insectos existentes, es destacable la chicharra o pantingana (*Ephippigerida pantingana*), especie redescubierta en los montes de Villamayor de Gállego.

## 7.5 Paisaje

A través de este mapa del municipio, se distinguen los grandes dominios del paisaje que lo conforman. Al norte dominan los piedemontes, provenientes de la Sierra de Alcubierre. En la zona central hay amplias llanuras en yesos y calizas, compartidas con los municipios de La Puebla y Alfajarín. En la zona central, más al oeste del municipio, y suroeste, se sitúan los amplios fondos de valle y depresiones, tratándose de una terraza fluvial del Gállego. Entre los tres dominios principales, encontramos el dominio urbano, donde se encuentra emplazado el núcleo urbano de Villamayor de Gállego.

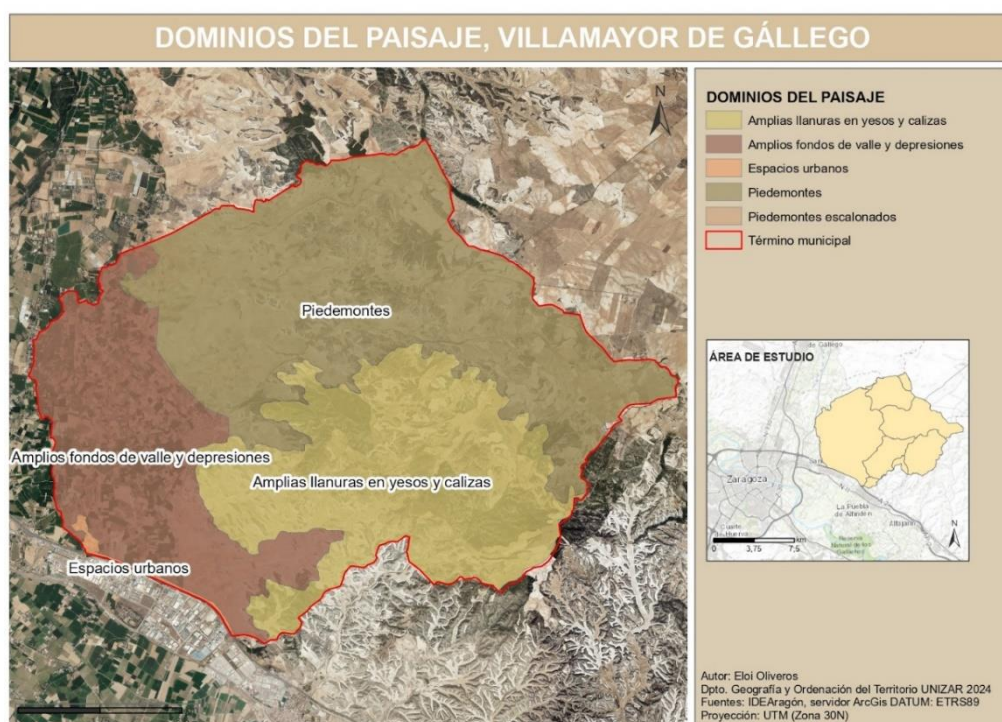


Ilustración 23. Dominios del Paisaje (Mapa 4)

Los dominios de piedemonte y las amplias llanuras en yesos y calizas son característicos de paisajes esteparios o semiesteparios y se tratan de fondos planos de vaguadas y pequeños barrancos que han sido rellenados por sedimentos de laderas cercanas. En nuestro caso de estudio encontramos las vales utilizadas como aprovechamiento para cultivos agrícolas de secano.

En cuanto a los diferentes tipos de paisaje, hay una predominancia de paisaje cultural agropecuario de secano, localizado al este del municipio, tanto al norte como al sur, seguido del paisaje cultural agropecuario de regadío, con cultivos herbáceos al oeste del núcleo urbano, gracias a la acequia Camarera que transporta el agua del río Gállego, y se almacena en el embalse, con su posterior distribución a través de las acequias principales y los brazaes del Sindicato de Riegos de Villamayor y de los vecinos particulares. Además, encontramos masas aisladas de pinares de pino carrasco (*Pinus Halepensis*) de repoblación.

Los huertos los encontramos en las mismas zonas que los cultivos herbáceos por la necesidad del agua, además de distintos frutales, que también están presentes en zonas de secano, próximas al núcleo urbano.





Ilustración 24. Tipos del Paisaje (Mapa 5)

## 8. CONTEXTO DE LOS ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

El sistema de funcionamiento del municipio viene heredado de las funciones que se han ido desempeñado desde los inicios de Villamayor, siendo este principalmente un territorio con una sociedad agrícola y ganadera, pero también muy arraigado a la industria tradicional.

A partir del siguiente mapa se va conocer las principales calles, que ya solo por el nombre nos indican la importancia que tuvieron para el desarrollo municipal que hoy en día observamos

La actividad primaria presente de manera significativa en el municipio queda reflejada en el nombre de diversas calles: Calle de la Balsa, conocida popularmente como el Carasol, se trataba de la calle de paso de ganado que se desplazaba hasta la balsa para abreviar, ya que disponía de agua todo el año. En 1918, se construyen “los Chorros”, unos surtidores de agua donde los aguadores recogían con sus cubas el agua para repartirlas en los aljibes de los domicilios del municipio. Otra de las calles, el Camino del Sasillo, se refiere al camino que lleva a una partida de tierra de la huerta de Villamayor, de unas 67 hectáreas, junto a Camino del Saso, que hace referencia a los terrenos llanos y algo pedregosos que caracterizan las zonas más elevadas de las vales, esta zona amplia de la huerta ocupa 147 hectáreas, y linda con Montañana. Por otro lado, la calle del Vedao, hace referencia a un terreno del monte reservado para uso exclusivo de ganaderos del pueblo, para pastar o leñar, constituido por 1700 hectáreas. (Tomeo, M. (2017))

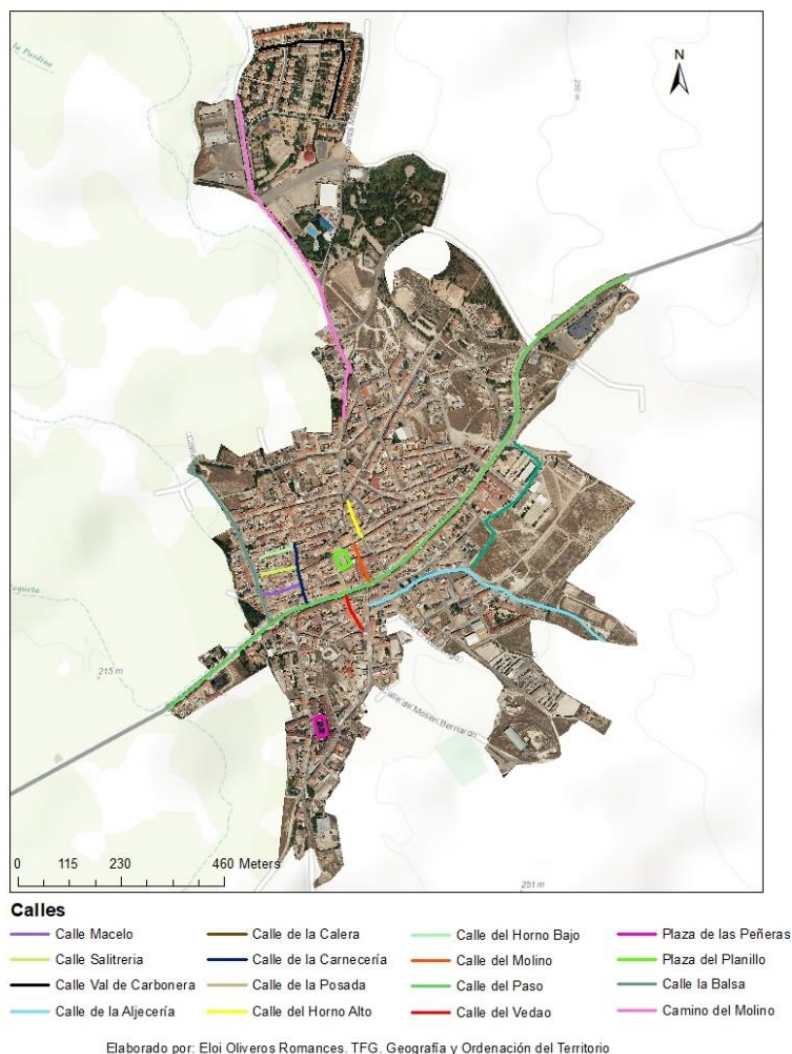
En cuanto al sector de la industria, hay que tener presente las características geológicas del lugar, lo que dio lugar a la extracción, manipulación y comercialización del yeso y la cal. El municipio nombra calle de la Aljecería, de aljez (yeso), a la ubicación donde se

encontraba una pequeña industria familiar que perduró hasta mediados del siglo XX. De esta manera, también existieron hornos de cal, debido a la gran existencia de piedra caliza, uno al lado del Camino Real de Barbastro y Monzón, la calle que se denominará de la Calera, dejando de funcionar este en 1961. La extracción de la caliza se realizó principalmente dentro del terreno de monte conocido como el Vedao, en una parte cercana al municipio, a la que más adelante se le dio el nombre de Peñeras, a una plaza, ya que las canteras se conocían en el municipio como “peñeras”. Otro tipo de industria dio nombre a la calle de la Salitrería, donde se encontraban dos fábricas de salitre, para la elaboración de pólvora, se encontraba a las afueras del pueblo y cerca de la extracción de agua, una ubicación perfecta para este tipo de industria. La fabricación de carbón vegetal también tuvo trascendencia en el municipio, ya que una extensa partida de 246,12 hectáreas fue utilizada para ello, dando nombre a la calle Val de Carbonera. (Tomeo, M. (2017))

Ahora bien, también encontramos la industria alimenticia, en la que el pueblo gozaba de dos hornos de pan, que dio lugar a la calle del Horno alto, y la calle del Horno Bajo, y un molino harinero, que también era aprovechado por los vecinos de otras localidades monegrinas, lo que le da nombre a la vía Camino del Molino. Diferente al topónimo anterior, existe la calle del Molino, que hace referencia a una industria aceitera o almazara existente en el municipio desde el S XIX, siendo el olivar una de las principales producciones de la localidad. La industria cárnica también estuvo presente en el municipio, en lo que ahora se denomina calle Macelo, término por el que se conocía al matadero de la localidad ubicado en el lugar, pero que anteriormente se situaba junto a la carnicería, lo que le daba malos olores y preocupación higiénica, que terminó por construirse a las afueras, en la actual calle Macelo. (Tomeo, M. (2017))

La vida social del municipio coincide con los puntos donde se producen las actividades terciarias o los servicios tales como la educación, la sanidad, la religión y el comercio principalmente, por ello el lugar más emblemático de ello es la Plaza del Planillo, situada en el centro urbano más antiguo del municipio y la zona más plana, y donde se han desarrollado dichas actividades. Otro de los puntos importantes fue al final de la calle de la Balsa, en los llamados “Chorros”, ya que se producía una extracción de hielo durante los meses más fríos y se vendía en los meses de calor, también como remedio de enfermedades. Además, tuvo un uso a modo de piscifactorías actuales, permitiendo el suministro de pescado fresco. Otros usos que han perdurado hasta el nuevo siglo son las reuniones de agricultores, la limpieza de maquinaria agrícola, de pipas de vino, coches y demás herramientas, así como un uso recreativo a modo de piscina para los niños, sobre todo. Entre los comercios de mayor importancia se encuentra la carnicería, que le dio el nombre actual a la calle donde se encontraba. Se trataba de dos espacios, la tabla, donde se exponía y vendía la carne, y el macelo, donde se realizaba el proceso de producción, que tuvo que ser desplazado a las afueras para una mayor salubridad. El mismo edificio que fue carnicería, fue durante otros tiempos, más recientes, escuela de niños, consultorio médico, oficina de correos, centro de tercera edad, calabozo municipal ... La posición del municipio en cuanto al Camino Real que une Zaragoza con Barbastro y Monzón, creó la necesidad de ofrecer servicios de descanso para aquellos viajeros que lo transitaban, por lo que, con la construcción de posadas y mesones, y sobre todo la posada municipal, dio lugar a la actual calle de la Posada, en la que se ubicaba este, que une la carretera y la Plaza del Planillo. (Tomeo, M. (2017))

## CALLES HEREDADAS POR LA ACTIVIDAD ECONÓMICA PASADA



*Ilustración 25. Calles Heredadas por las Actividades Económicas Antiguas (Mapa 6)*

No es la única forma de presentar y organizar los distintos puntos de interés, pero de esta manera, a través de la cartografía del centro urbano de Villamayor de Gállego, se entiende la relación entre las distintas variables que dan lugar a la evolución y el desarrollo de la localidad. Es por esto, que encontramos los edificios más antiguos y singulares, con mayor importancia, en el centro del pueblo, el cual más tarde se va expandiendo, ocupando los espacios según los intereses, principalmente económicos, explicando así la distribución de las actividades...

Para entender todos los aspectos que afectan a las actividades y usos del suelo del municipio, es necesario nombrar la historia de Villamayor en cuanto a la independencia del municipio del término municipal de Zaragoza, sin entrar en demasiados detalles para no revolver en las memorias de un pueblo que en un tiempo no muy lejano se vio dividido en dos. Las consecuencias de esto no fue únicamente algo social, sino que el propio suelo del municipio sufrió cambios muy drásticos en cuanto a lo que veníamos conociendo.

En la década de los 60, la localidad de Villamayor de Gállego, propietaria de una extensión considerable del actual Polígono Malpica, pierde un gran porcentaje del terreno, siendo expropiado por la ciudad de Zaragoza, que, debido a la falta de escrituras por parte de los vecinos de Villamayor, terminó pasando a mandos de la ciudad.

La siguiente década se caracteriza por la intención de ubicar una fábrica del sector de la automoción (SEAT), en parte de la huerta de Villamayor de Gállego. Finalmente se consiguió parar el proyecto, y el suelo continuó teniendo un uso agrícola.

Los años 80, fue una década en la que la gran parte de la huerta de Villamayor (las tierras al Oeste de la carretera) estuvo a punto de convertirse en suelo urbano, por la intención que había de un Plan de 40.000 viviendas, que finalmente no prosperó. Hay que tener en cuenta que desde 1912, Villamayor de Gállego dejó de ser independiente, y es por esto que se iniciaban todos estos proyectos. Los agricultores del municipio pidieron al ayuntamiento de Zaragoza la construcción de una cooperativa agrícola, en un terreno a las afueras de del núcleo del municipio, lo que significa que se situaba en la cercanía de las tierras de cultivo. Esta propuesta fue denegada por el Ayuntamiento de Zaragoza, y se concedió la licencia a una organización privada llamada Aldeas Infantiles SOS, para instalarse en ese mismo lugar. En el entorno a este lugar, se producen unas donaciones de suelo a Comisiones Obreras y UGT, a precio de expropiación forzosa, donde se encontraban tierras de labor de los vecinos de Villamayor de Gállego.

Una val, del Barranco Paguila, es utilizada como vertedero de desechos del matadero de Mercazaragoza, produciendo incendios en verano debido a la autocombustión del metano que tenía la materia orgánica desechada, además de lixiviados de residuos que contaminaban el lugar.

A todo esto, se le suma en torno a los años 90, el cierre de la antigua Tudor (fábrica que trabaja con metales pesados) situada en Avenida Navarra, la cual también depositaba los materiales altamente tóxicos en Villamayor de Gállego.

### 8.1 Industria energética y agropecuaria

Este apartado tiene merecida una mención especial debido al crecimiento que ha sufrido en los últimos años.

En el caso de la industria energética, Villamayor de Gállego cuenta con dos Parques Eólicos que comenzaron su construcción en 2019 (Campoliva II y Primoral) contando con más de 30 aerogeneradores entre los dos. La empresa promotora es Endesa y Enel Green Power España (EGPE).

Por otro lado, aunque Villamayor de Gállego siempre se ha caracterizado por apostar por las granjas de porcinos principalmente, en los últimos años ha habido un gran crecimiento del número de estas, ocupando su mayoría tierras de secano a las afueras debido a las normativas.

A través de esta cartografía se puede hacer una idea de la distribución de estas industrias en el término municipal:



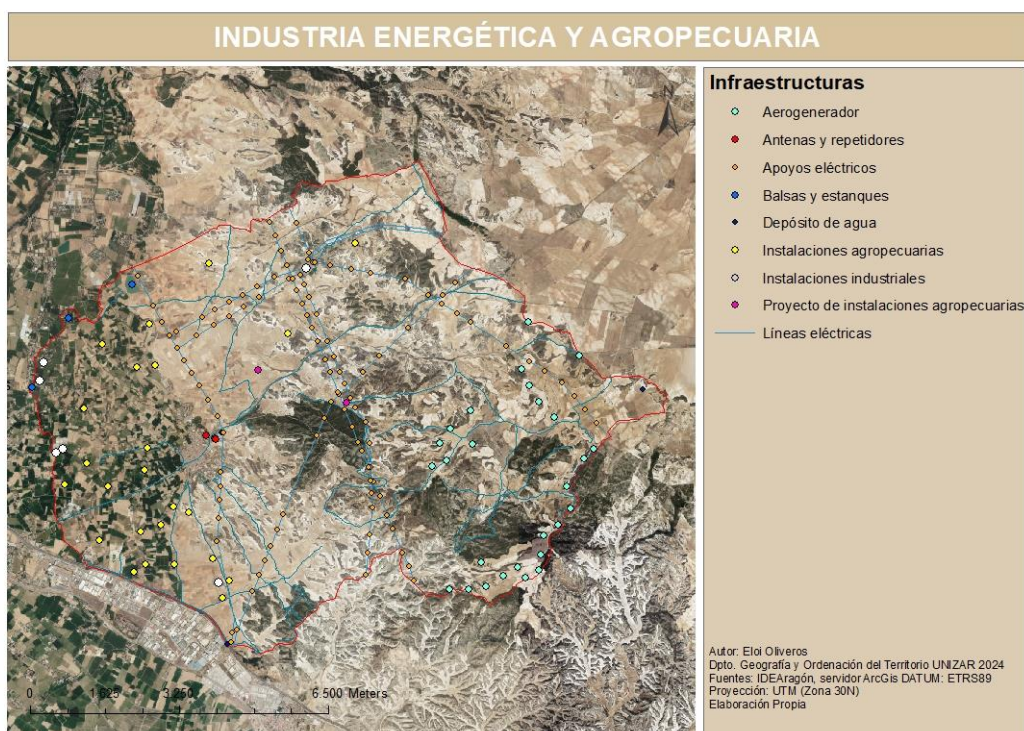


Ilustración 26. Industria Energética y Agropecuaria (Mapa 7)

## 9. LA GUERRA CIVIL (1936-1939) EN VILLAMAYOR DE GÁLLEGO.

La importante guerra civil que tuvo lugar en España desde 1936 hasta 1939, dejó una serie de elementos característicos y distintivos en el territorio, que hoy se pueden recoger como patrimonio militar de la localidad.

Nos encontramos en un contexto en el que este sector fue muy importante para la protección de Zaragoza, al norte del Ebro, siendo uno de los territorios con mayor densidad de ocupación. Las posiciones estratégicas que conforman el territorio en el término de Villamayor se denominan: Cabezones, Petruso y Pedruso, Campoliva, Vértice Flora, Pinos, Correos, Los Cinco Ojos, dominadas por el ejército nacional, al límite de la línea defensiva de 60 km, tras la que se encuentra el ejército republicano. Algunas de las posiciones pasaron a manos de los republicanos, durante un breve periodo de tiempo, tras la ofensiva de Zaragoza. Es por esto por lo que encontramos elementos defensivos orientados hacia ambos frentes. Martínez de Baños, F., & Pérez Esteban, P. (2008). *Vestigios de la Guerra Civil en Aragón*. Gobierno de Aragón.

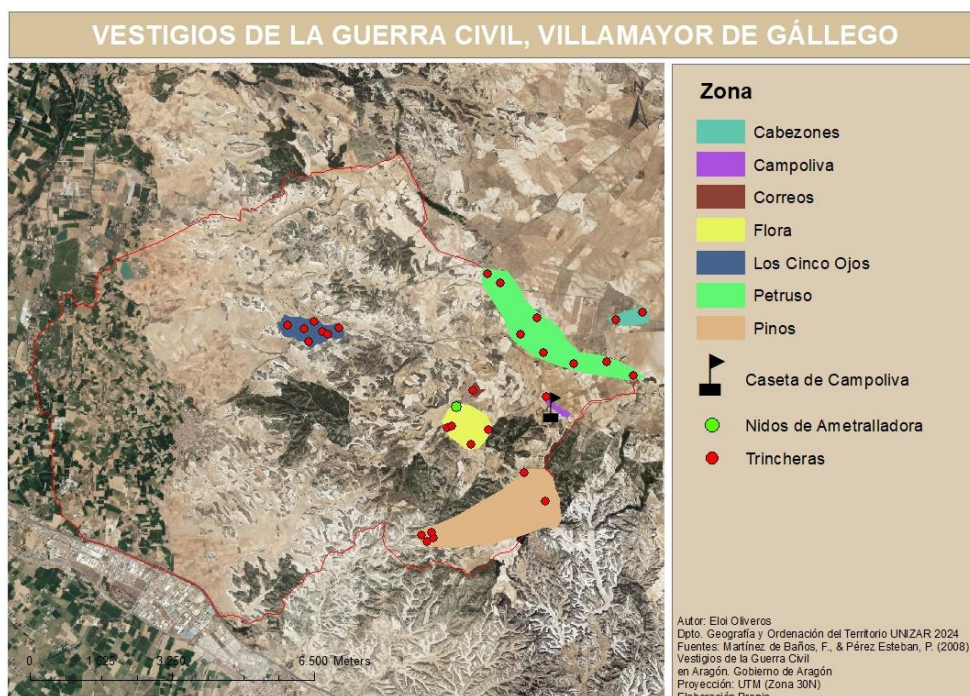


Ilustración 27. Mapa de vestigios de la Guerra Civil (Mapa 13)

Además, se han encontrado numerosos pasadizos que unían distintas viviendas y espacios, a modo de refugio y escondite. Esto es posible a los materiales descritos anteriormente, que caracterizan la geología y geomorfología de la localidad. En la actualidad se saben los pasadizos que están enronados, pero no los que siguen activos.

## 10. ANÁLISIS DE LOS USOS DEL SUELO DE LOS ÚLTIMOS 30 AÑOS.

Como se ha explicado durante el desarrollo de los apartados anteriores, los factores físicos y humanos han conformado el modelo de ocupación del suelo a lo largo de la historia hasta lo que encontramos hoy en día.

Se ha optado por realizar un análisis por décadas hasta la situación actual.

### Evolución entre los años 1990 y 2000

A continuación, se muestra una tabla de superficies de los distintos usos del suelo (obtenida a partir de la información gráfica Corine Landcover), comenzando por los cambios producidos entre los años 1990 y los 2000:

	1990	2000
USO	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE (ha)
Tejido urbano	45,83	45,99
Cultivos de regadío	1.551,93	1.551,21
Tierras de labor. Secano	4.410,15	4.412,74
Mosaico de cultivos	301,96	551,94
Terreno agrícola con vegetación natural	1.084,89	887,89
Espacios con vegetación escasa	58,90	
Matorrales esclerófilos	1.236,65	
Viñedos	245,76	
Vegetación esclerófila		998,87
Matorral boscoso		487,98

Observando los datos de los años 1990 y 2000 contemplamos una serie de cambios en las superficies ocupadas por los distintos usos del suelo:

- Se mantienen las superficies de: **tejido urbano, cultivo de regadío y cultivo de secano**
- **Matorral esclerófilo:** Parte de la superficie de matorral esclerófilo se mantiene, pero en el mapa de usos del suelo del 2000 lo denominan vegetación esclerófila. Otra parte de lo que era matorral esclerófilo en 1990 pasa a ser matorral boscoso lo que denota un crecimiento natural de la vegetación.
- **Espacios con vegetación escasa:** Lo que en 1990 se clasifica como espacios con vegetación escasa sufre un cambio-evolución hacia matorral.
- **Terreno agrícola con vegetación natural:** Parte de lo que en 1990 se clasifica como terreno agrícola con vegetación natural sufre un cambio-evolución hacia vegetación esclerófila o matorral
- Desaparece el **viñedo**



Representación gráfica:

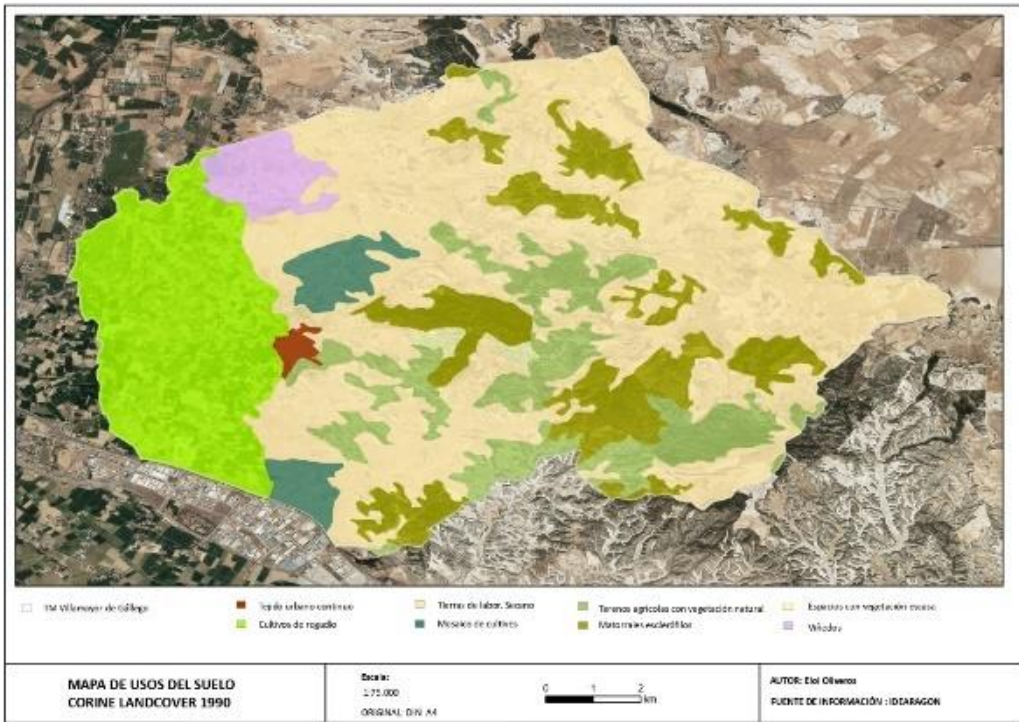


Ilustración 28. Mapa usos del suelo 1990 (Mapa 8)

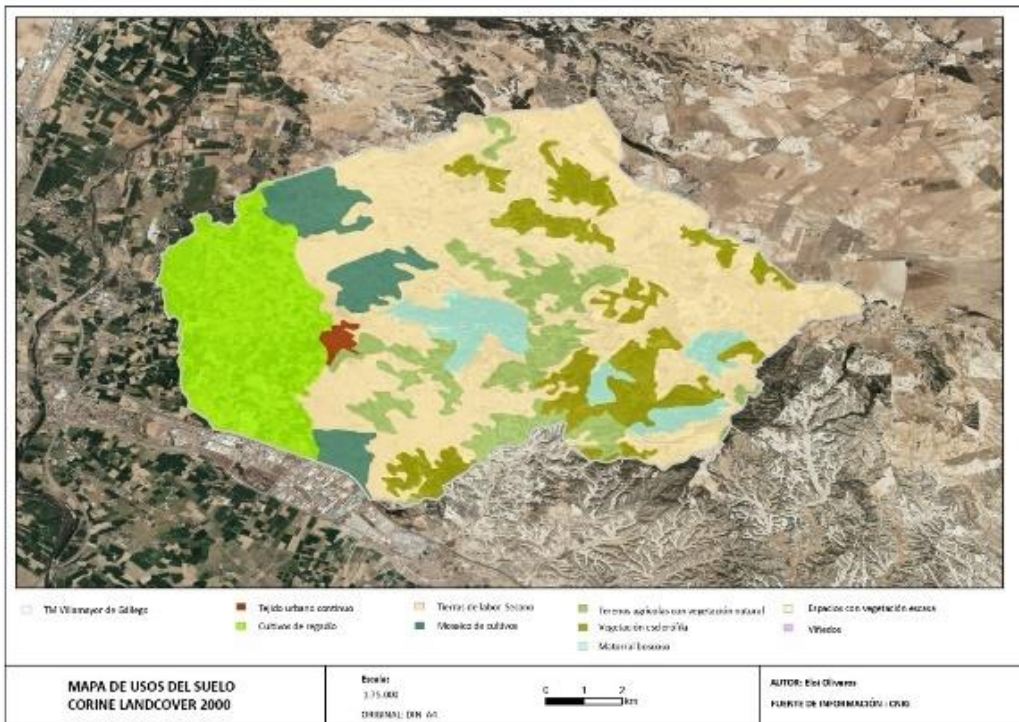


Ilustración 29. Mapa usos del suelo 2000 (Mapa 9)



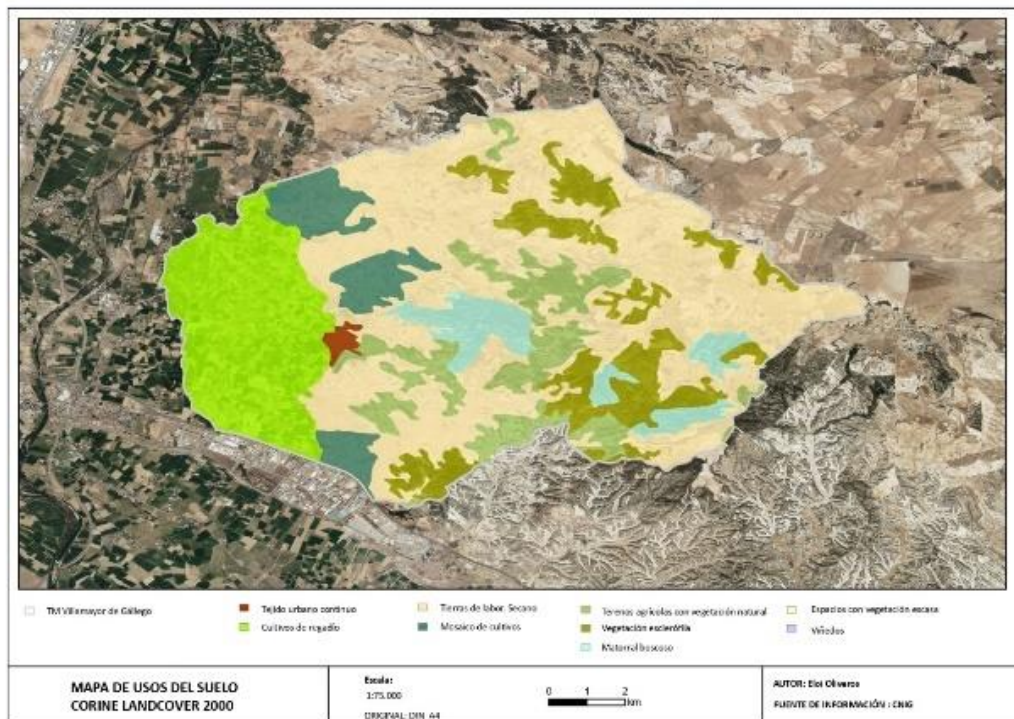
## Evolución entre los años 2000 y 2012

	2000	2012
USO	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE (ha)
Tejido urbano	45,99	57,03
		31,71
Cultivos de regadío	1.551,21	1.534,34
Tierras de labor. Secano	4.412,74	4.218,93
Mosaico de cultivos	551,94	278,83
Terreno agrícola con vegetación natural	887,89	1.174,58
Matorral boscoso	487,98	497,40
Vegetación esclerófila	998,87	767,85
Zonas extracción minera		34,63
Bosque de coníferas		341,36

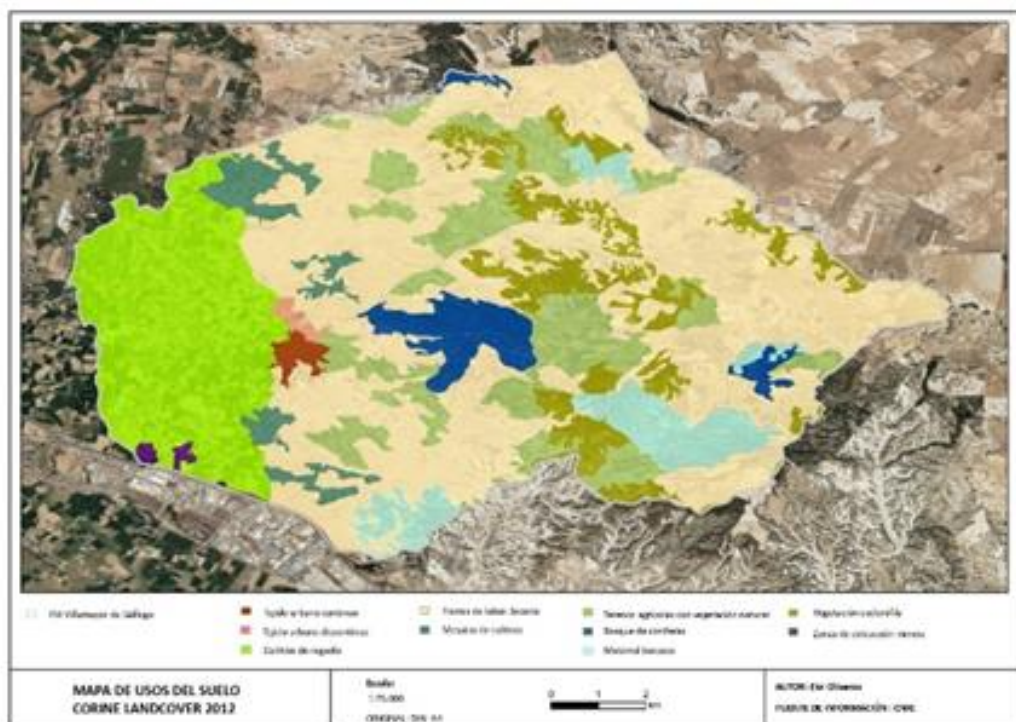
Observando los datos del año 2000 y 2012, se contemplan una serie de cambios y transformaciones en los usos del suelo:

- Importante el crecimiento del **núcleo urbano**
- **Cultivos de regadío y secano y matorral boscoso** se mantienen
- **Bosque de coníferas:** Lo que era matorral boscoso en 2000 se transforma en bosque
- Aparece uso industrial: **zona de extracción minera**
- **Mosaico de cultivos:** Parte de esta superficie se transforma en secano
- **Vegetación esclerófila:** Parte de esta superficie se transforma en matorral boscoso

Representación gráfica:



*Ilustración 30. Mapa usos del suelo 2000 (Mapa 9)*



*Ilustración 31. Mapa usos del suelo 2012 (Mapa 10)*

### Evolución entre los años 2012 y 2018

	2012	2018
USO	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE (ha)
Cultivos de regadío	1.534,34	1.520,76
Vegetación esclerofila	767,85	769,66
Matorral boscoso	497,40	497,40
Mosaico de cultivos	278,83	292,41
Tejido urbano continuo	57,03	57,03
Tejido urbano discontinuo	31,71	31,71
Terreno agrícola con vegetación natural	1.174,58	1.174,54
Tierras de labor. Secano	4.218,93	4.217,17
Zonas extracción minera	34,63	34,63
Bosque de coníferas	341,36	341,36

Observando los datos de los años 2012 y 2018, se contempla un mantenimiento de los distintos usos del suelo, siendo un intervalo de tiempo caracterizado por la **estabilidad**.



Representación gráfica:

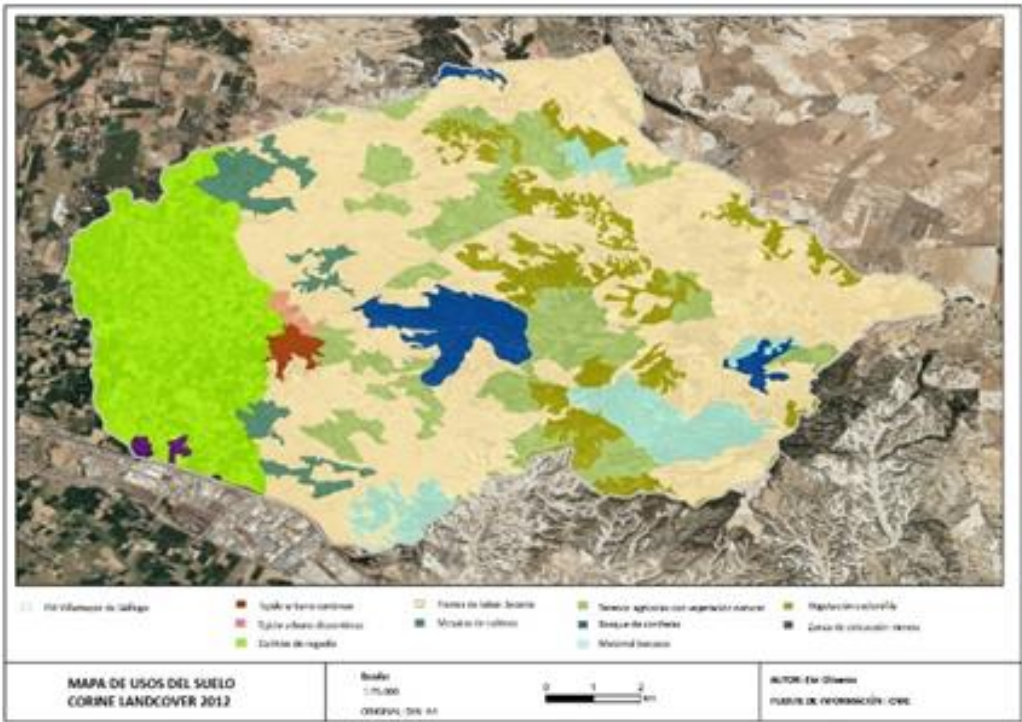


Ilustración 32. Mapa usos del suelo 2012 (Mapa 10)

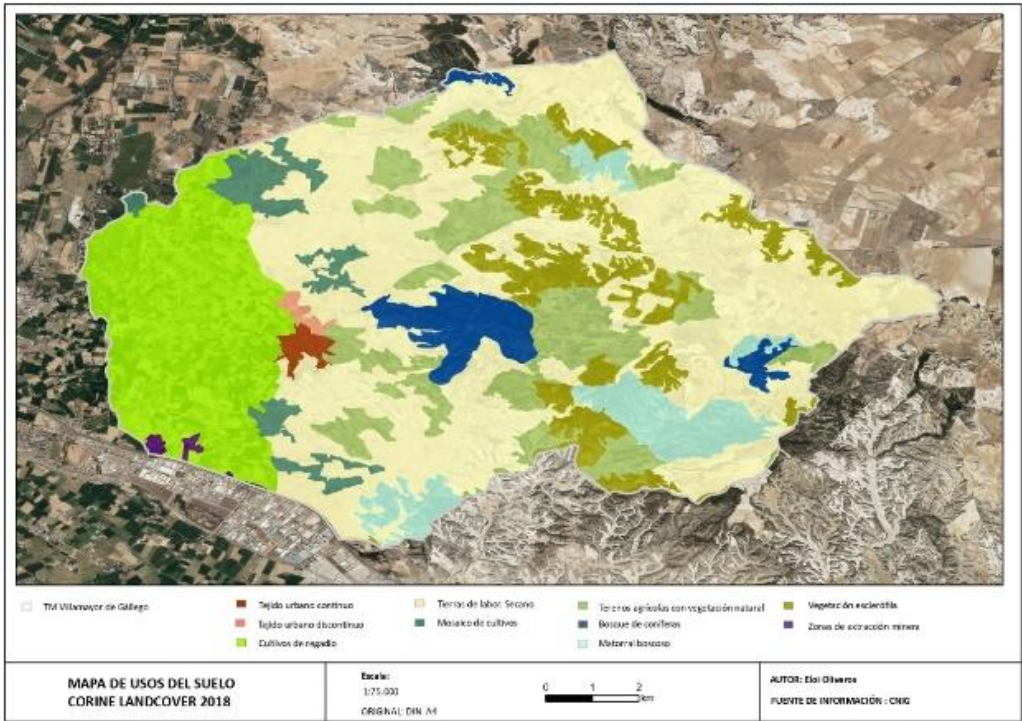


Ilustración 33. Mapa usos del suelo 2018 (Mapa 11)

### Principales conclusiones:

Para finalizar el análisis de uso del suelo del municipio de Villamayor de Gállego, a través de los datos del catastro del año 2024, observamos las distintas superficies en hectáreas que tienen una ocupación específica.

La siguiente tabla contiene los datos que conforman la cartografía que se muestra en la Ilustración 34:

	m2	ha
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	88.352.057	8.835
<b>URBANA</b>	598.251	60
<b>NO URBANA</b>	87.753.806	8.775
<b>Sin categoría catastral</b>	1.735.721	174
<b>Almendro seco</b>	221.063	22
<b>Arboles de ribera</b>	5.689	1
<b>Frutales regadío</b>	173.102	17
<b>Hidrografía construida (embalse, canal..)</b>	25.445	3
<b>Huerta regadío</b>	106.550	11
<b>Improductivo</b>	3.411.272	341
<b>Labor o labradío regadío</b>	12.635.829	1.264
<b>Labor o Labradío seco</b>	43.902.261	4.390
<b>Olivos regadío</b>	100.203	10
<b>Olivos seco</b>	510.261	51
<b>Pastos</b>	15.230.643	1.523
<b>Pinar maderable</b>	8.078.648	808
<b>Prados o praderas</b>	20.901	2
<b>Vía de comunicación de dominio público</b>	1.182.018	118
<b>Viña seco</b>	380.621	38
<b>Viña regadío</b>	33.579	3

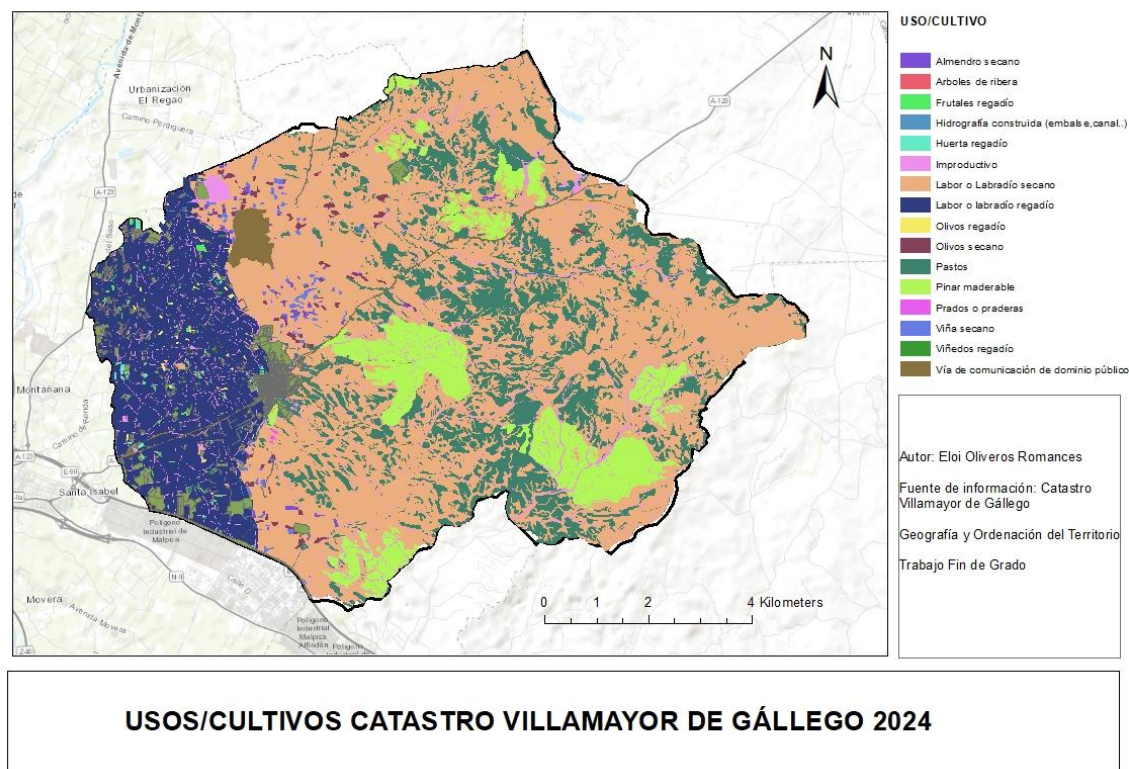


Ilustración 34. Mapa de cultivos 2024. Fuente: Catastro (Mapa 12)

Aunque este mapa no es un mapa de usos de suelo, nos permite analizar las ocupaciones catastrales del territorio. Las principales cuestiones por reseñar son:

- La información del catastro no contempla las **áreas urbanas** discontinuas, pero en caso de que fueran representadas se vería la tendencia al crecimiento del núcleo de Villamayor el cual continua su expansión en la actualidad.
- La suma de las superficies de **cultivos de seco y de regadío** del catastro de 2024 es muy similar a la suma de las superficies de éstas en el último mapa de usos del suelo (Corine Landcover 2018), por lo que se concluye que no hay cambios notables en la ocupación de tierras de cultivo.
- Hay que destacar la aparición de una superficie significativa (41 ha) de **viñedo**, el cual tras ser representado en el mapa de usos del suelo de 1990 había perdido su relevancia en cartografías de años posteriores.
- Por último, indicar que se ha producido un incremento de **bosque** en estos últimos años. Se trata de antiguas zonas de matorral existentes, donde la vegetación ha continuado su evolución natural convirtiéndose en masas boscosas sin que se haya visto afectado por la intervención humana.



## 11. PROYECCIÓN FUTURA DE VILLAMAYOR DE GÁLLEGO

Una vez analizados los objetivos del trabajo, se pretende también analizar las proyecciones futuras que provocaran cambios no solo en cuanto a usos del suelo, sino también cambios en la población, tanto en cantidad como en diversidad, en la economía del lugar y el paisaje.

Dos nuevas iniciativas llegan a Villamayor de Gállego con mucha fuerza, lo que supondrán una serie de cambios con un impacto significativo. Se prevé un desarrollo urbano y así como de la infraestructura local impulsando nuevas conexiones viales y nuevos servicios públicos. Además, se producirá una creciente demanda de viviendas y servicios comerciales, a corto plazo, en un periodo de tiempo de 10 años.

Por un lado, un macrocentro logístico y agroalimentario del Grupo Costa (CLAVE), cuya ocupación asciende a 155 hectáreas transformará la clasificación del suelo de la zona donde se va a implantar, pasando de suelo agrícola a suelo industrial.

Por otro lado, se va a implantar un centro de datos de Microsoft, que transformará en torno a 85 hectáreas de suelo agrícola a suelo industrial para desarrollo tecnológico.

Estas instalaciones traerán consigo otras construcciones e infraestructuras, tales como accesos viales, conexiones de servicios públicos (agua, electricidad, telecomunicaciones), áreas de estacionamiento, etc...

Además, se prevé el incremento del suelo urbano por la demanda de vivienda a consecuencia de la generación de más de 1000 puestos de trabajo.



Ilustración 35. Zonas proyectadas para la construcción de Microsoft y Grupo Costa. Fuente: Heraldo de Aragón.

Por otro lado, no se prevén mas instalaciones de aerogeneradores, ni tampoco de parques solares, debido a que hipotecan mucho el suelo frente a otro tipo de proyectos o usos, por lo menos con el gobierno actual. (Según una entrevista realizada personalmente con un portavoz del Ayuntamiento de Villamayor de Gállego, para un trabajo de la asignatura “El paisaje en la ordenación del territorio”.)

También existe la posibilidad de proteger los suelos donde encontramos los vestigios de la guerra civil, como forma de turismo y por su puesto por interés general.

## **12. CONCLUSIONES**

El análisis de los usos del suelo en Villamayor de Gállego, llevado a cabo mediante la creación de cartografías evolutivas y la cuantificación de las superficies dedicadas a cada uso, ha permitido visualizar de manera gráfica y precisa los cambios ocurridos durante este período.

La contextualización de los factores físicos y humanos ha sido fundamental para comprender las características que conforman el área de estudio. La evolución de los usos del suelo está estrechamente relacionada con el desarrollo socioeconómico de Villamayor de Gállego.

El crecimiento urbano observado responde a una expansión demográfica y un incremento en las actividades económicas, reflejando una transformación del paisaje en respuesta a las necesidades de la población y la industria. La aparición de zonas de extracción minera entre 2000 y 2012 es un claro ejemplo del impacto económico en el uso del suelo.

Finalmente, la proyección futura de los posibles cambios en los usos del suelo sugiere que, si se mantienen las tendencias actuales, se puede esperar una continuación de la expansión urbana, una pérdida muy considerable de las tierras de cultivo, especialmente las de mayor valor, y un crecimiento muy marcado del suelo industrial.

Este trabajo, pretende facilitar el entendimiento del actual municipio de Villamayor de Gállego, sin tratar temas políticos, únicamente analizando los distintos usos del suelo que se han dado a lo largo de la historia de la localidad, además dejando abierta una visión de futuro para que cada lector saque sus propias previsiones y conclusiones.

Es por esto que se dan por cumplidos los objetivos específicos del trabajo.



### 13. BIBLIOGRAFÍA

#### Documentos:

1. Gargallo, M. A. y Tomeo, M. (2011). *Los riegos en Villamayor de Gállego. Compromís i Senetencia Arbitral, sobre Derechos del Azud i Acequia de Candeclaus, 1406*. Villamayor de Gállego, Asociación Cultural Aljez. 237 páginas.
2. Pellicer, F. y Echeverría, M. (1989). *Formas de relieve del centro de la depresión del Ebro*. Institución Fernando el Católico. 216 páginas.
3. Departamento de Política Territorial, Justicia e Interior, D.L. (2011). *Delimitación comarcal de Zaragoza / Isidro Aguilera Aragón, José Luis Ona González(coordinadores)*. 415 páginas.
4. Tomeo, M. (2017). *De la Plaza al Carasol. Las calles de Villamayor de Gállego y su historia*. Ayuntamiento de Villamayor de Gállego. 149 páginas.
5. Tomeo, M y Ona, J.L. (2000). *Villamayor: Memorias de un pueblo (1882-1982)*. 211 páginas.
6. Martínez de Baños, F., & Pérez Esteban, P. (2008). *Vestigios de la Guerra Civil en Aragón*. Gobierno de Aragón. 197 páginas.
7. Patrimonio Hidráulico en la Huerta de Zaragoza. 55 páginas.
8. MAPA DE PAISAJE DE LA DELIMITACIÓN COMARCAL DE ZARAGOZA DOCUMENTO Nº 3 PROCESOS NATURALES Y ACTIVIDADES HUMANAS. Gobierno de Aragón. Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda). 41 páginas. C17\_D3
9. Benito, G., Sancho, C., Peña-Monné, J.L., Machado, M.J., Rhodes, E., 2010. Large-scale karst subsidence and accelerated fluvial aggradation during MIS6 in NE Spain: climatic and paleohydrological implications. *Quaternary Science Reviews*, 29, 2694-2704. <http://dx.doi.org/10.1016/j.quascirev.2010.06.020>

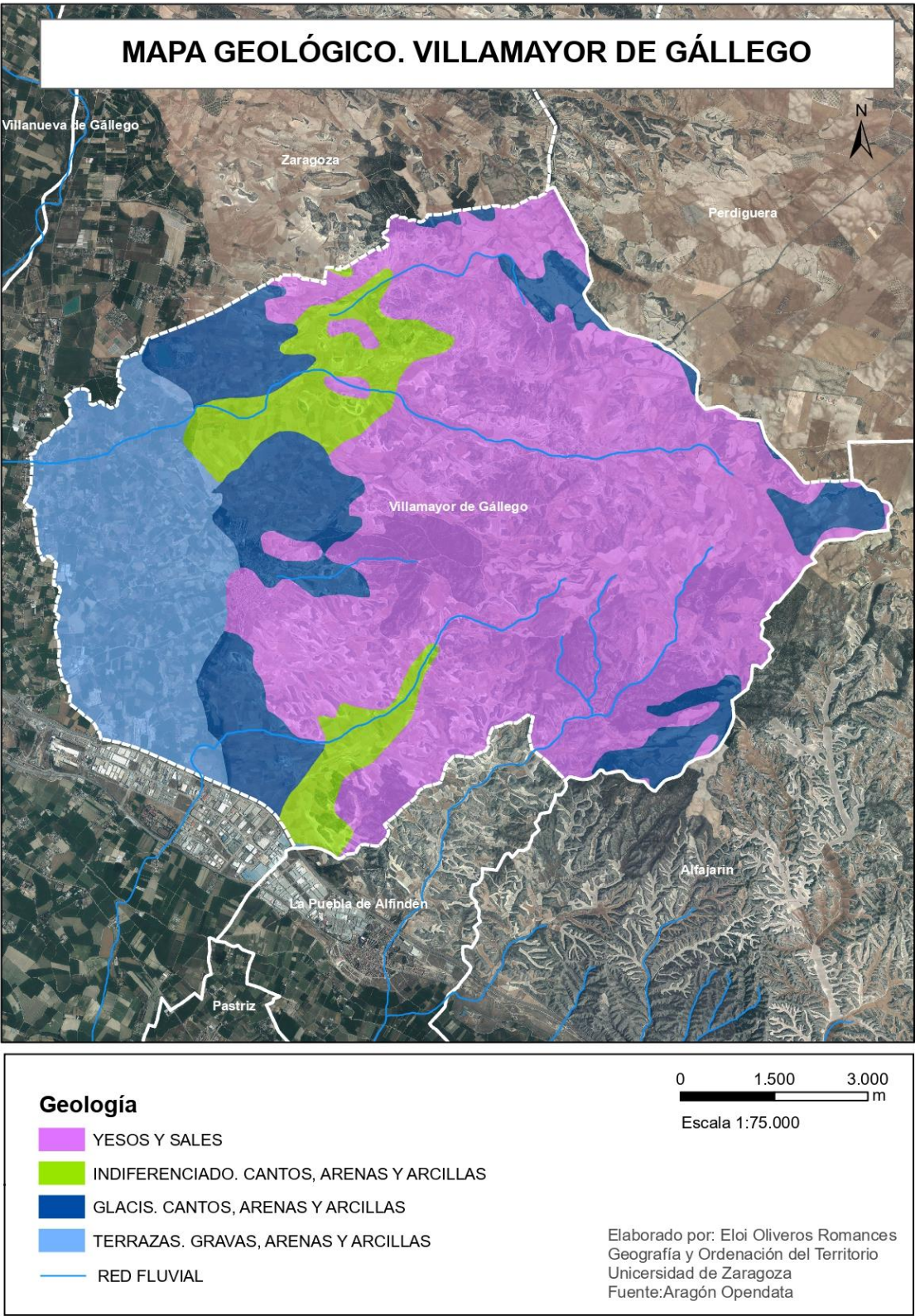
#### Páginas web:

1. Wikipedia
2. Asociación Cultural Aljez: [http://www.aljez.org/index.php?option=com\\_k2&view=itemlist&layout=category&task=category&id=1&Itemid=101](http://www.aljez.org/index.php?option=com_k2&view=itemlist&layout=category&task=category&id=1&Itemid=101)
3. Ayuntamiento de Villamayor de Gállego: <https://villamayordegallejo.es/ayuntamiento/>
4. Mancomunidad de la Ribera Izquierda del Ebro: <https://mrie.es/>
5. Datos Abiertos Aragón Open Data. <https://opendata.aragon.es/>
6. Infraestructura de Conocimiento Espacial de Aragón: <https://icearagon.aragon.es/portal/>
7. Centro de descargas Organismo Autónomo Centro Nacional de Información Geográfica: <https://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>
8. <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/2024/04/12/microsoft-construira-su-tercer-centro-de-datos-en-villamayor-y-ocupara-cerca-de-90-hectareas-1725680.html>
9. <https://www.soydezaragoza.es/pueblo-zaragoza-villamayor-grupo-costa/>

10. <https://www.cartv.es/aragonnoticias/noticias/microsoft-confirma-su-apuesta-por-aragon-con-un-tercer-centro-de-datos-que-se-construira-en-villamayor-de-gallego>
11. <https://www.grn.cl/cambio-uso-suelo/en-que-consiste-el-cambio-de-uso-de-suelos.html>
12. <https://www.fao.org/home/en>

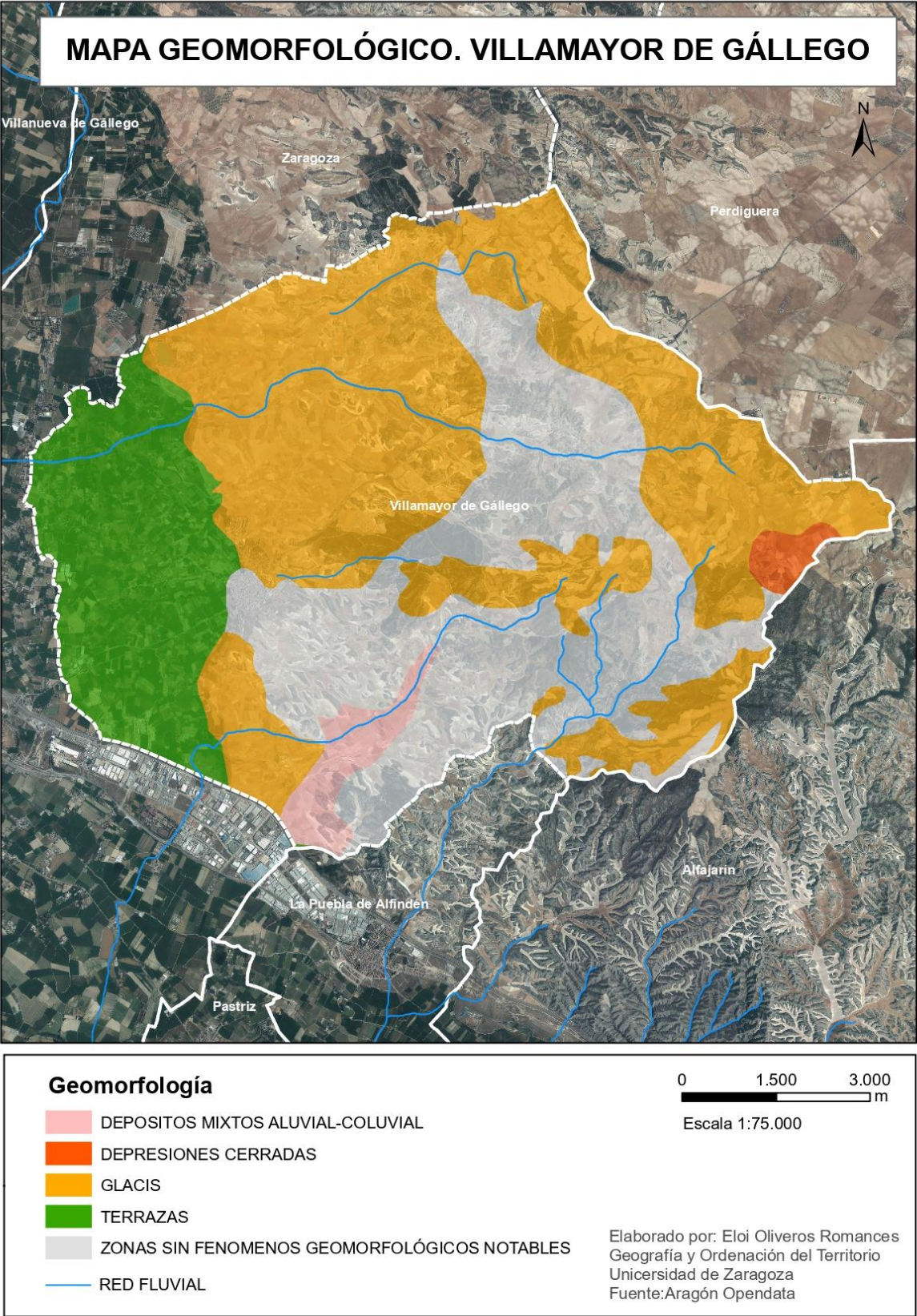
ANEXOS:

MAPA 1. GEOLÓGICO



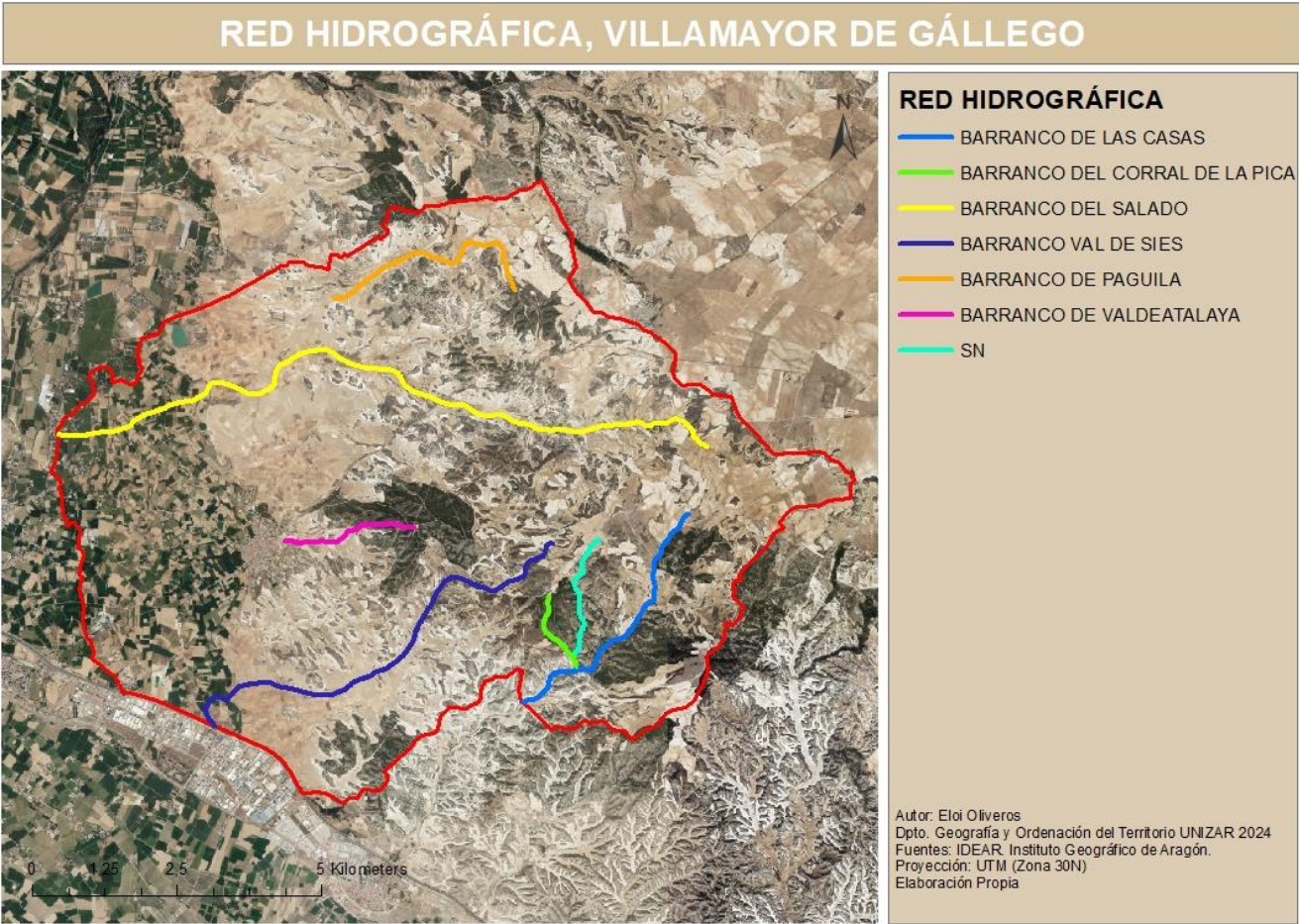


MAPA 2. GEOMORFOLÓGICO:

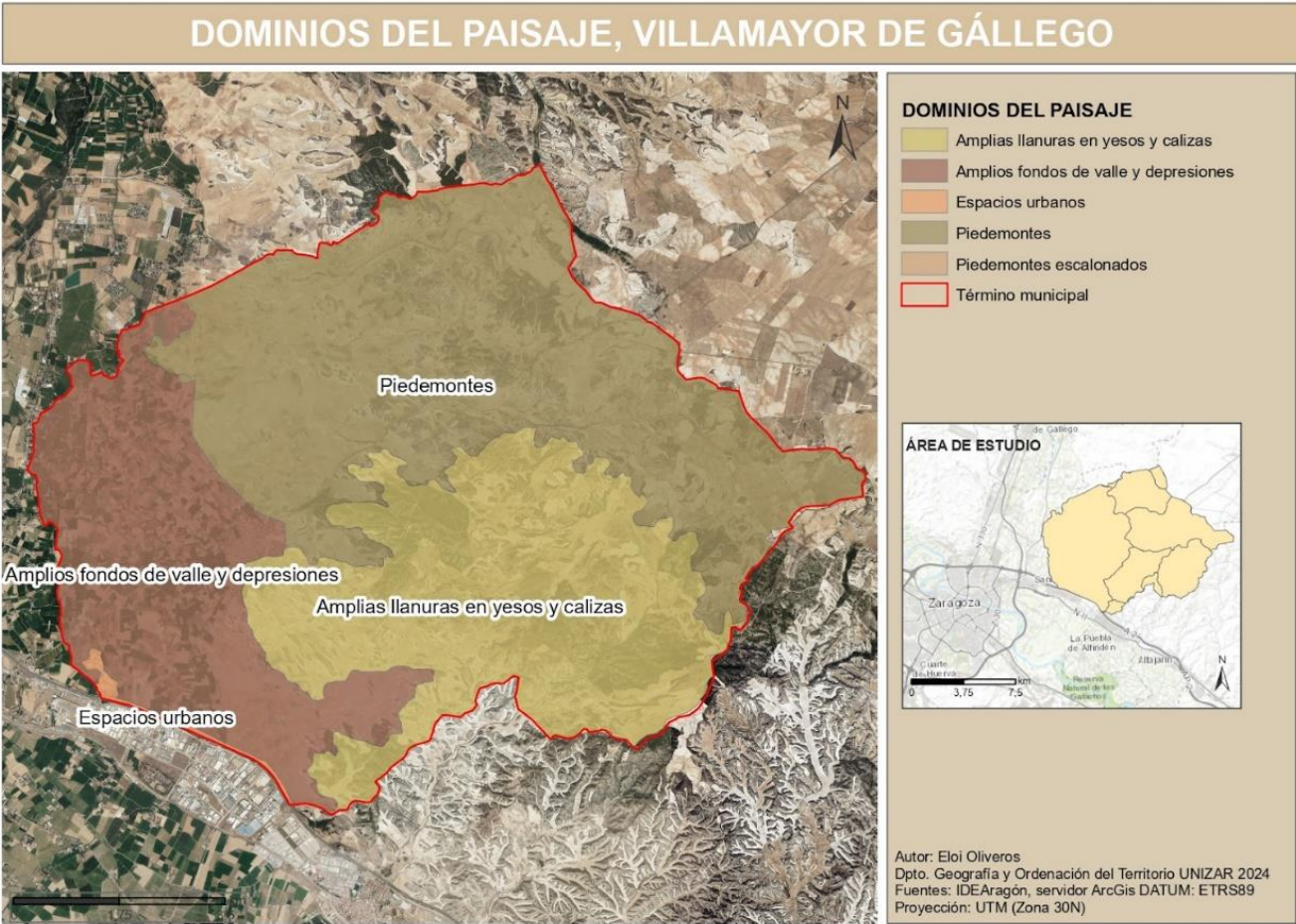




MAPA 3. RED HIDROGRÁFICA:



MAPA 4: DOMINIOS DEL PAISAJE:





MAPA 5. TIPOS DE PAISAJE:



**MAPA 6.** CALLES HEREDADAS POR LA ACTIVIDAD ECONOMICA ANTIGUA:



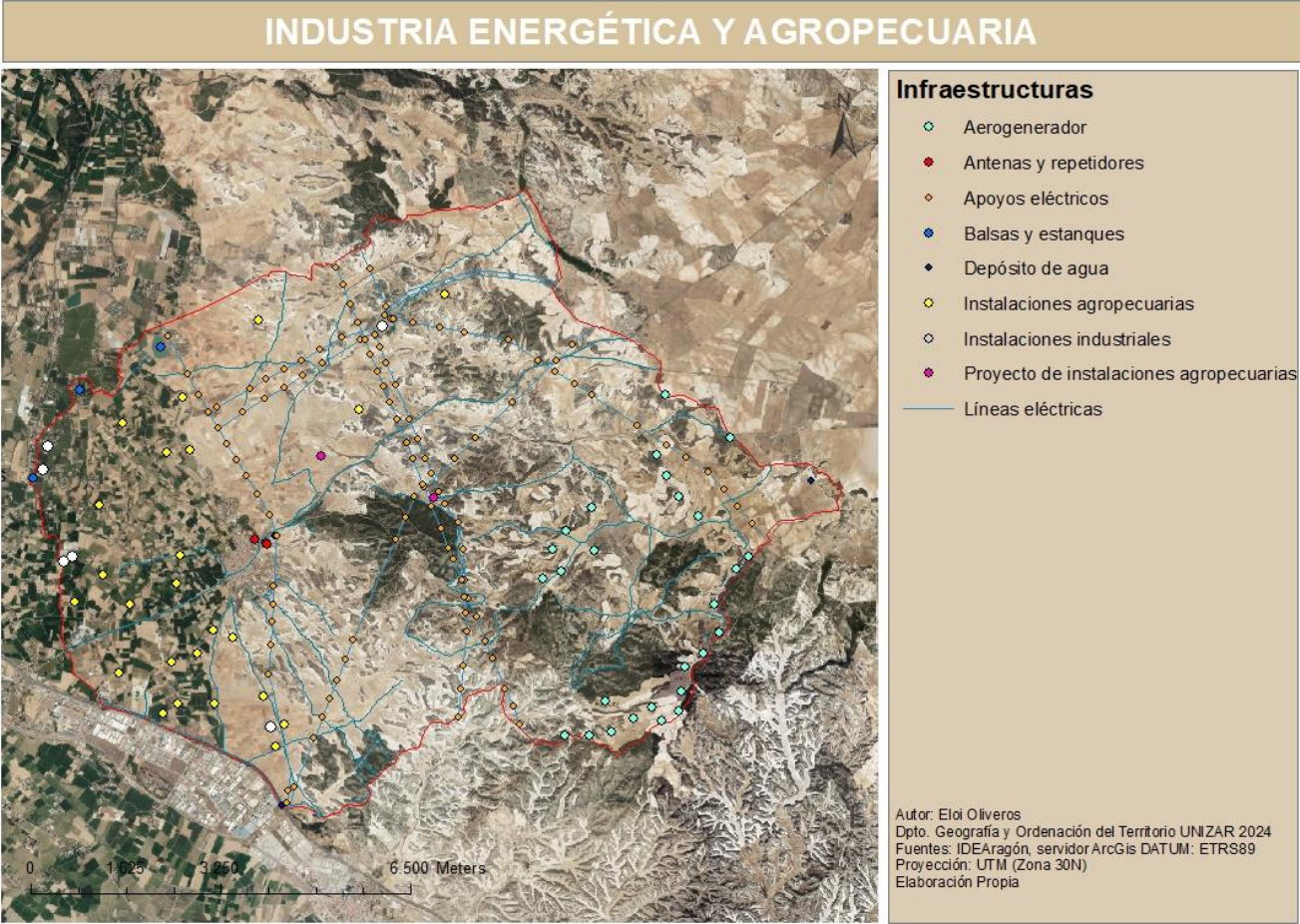
**Calles**

— Calle Macelo	— Calle de la Calera	— Calle del Horno Bajo	— Plaza de las Peñeras
— Calle Salitreria	— Calle de la Carnecería	— Calle del Molino	— Plaza del Planillo
— Calle Val de Carbonera	— Calle de la Posada	— Calle del Paso	— Calle la Balsa
— Calle de la Aljecería	— Calle del Horno Alto	— Calle del Vedao	— Camino del Molino

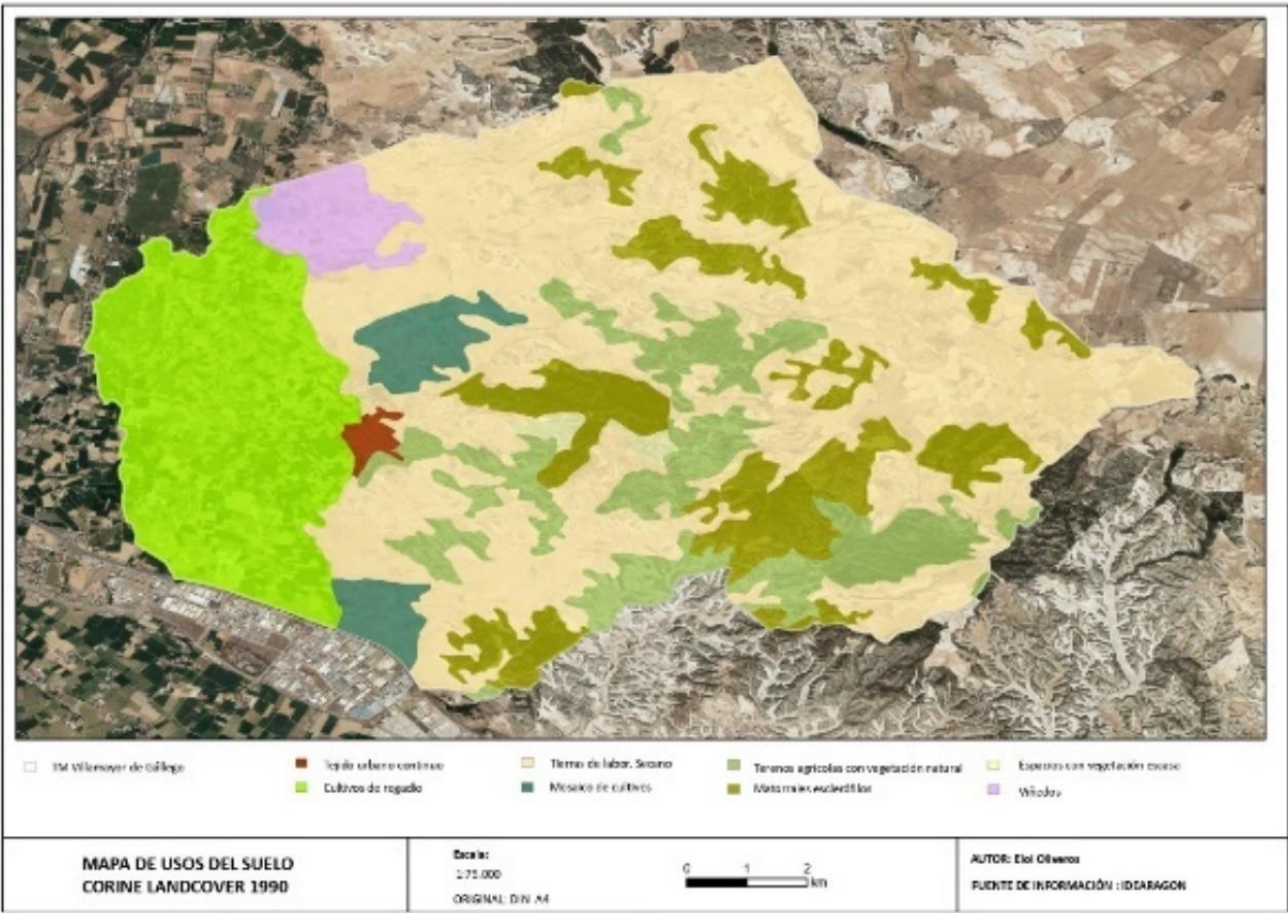
Elaborado por: Eloi Oliveros Romances. TFG. Geografía y Ordenación del Territorio



MAPA 7. INDUSTRIA ENERGETICA Y AGROPECUARIA:

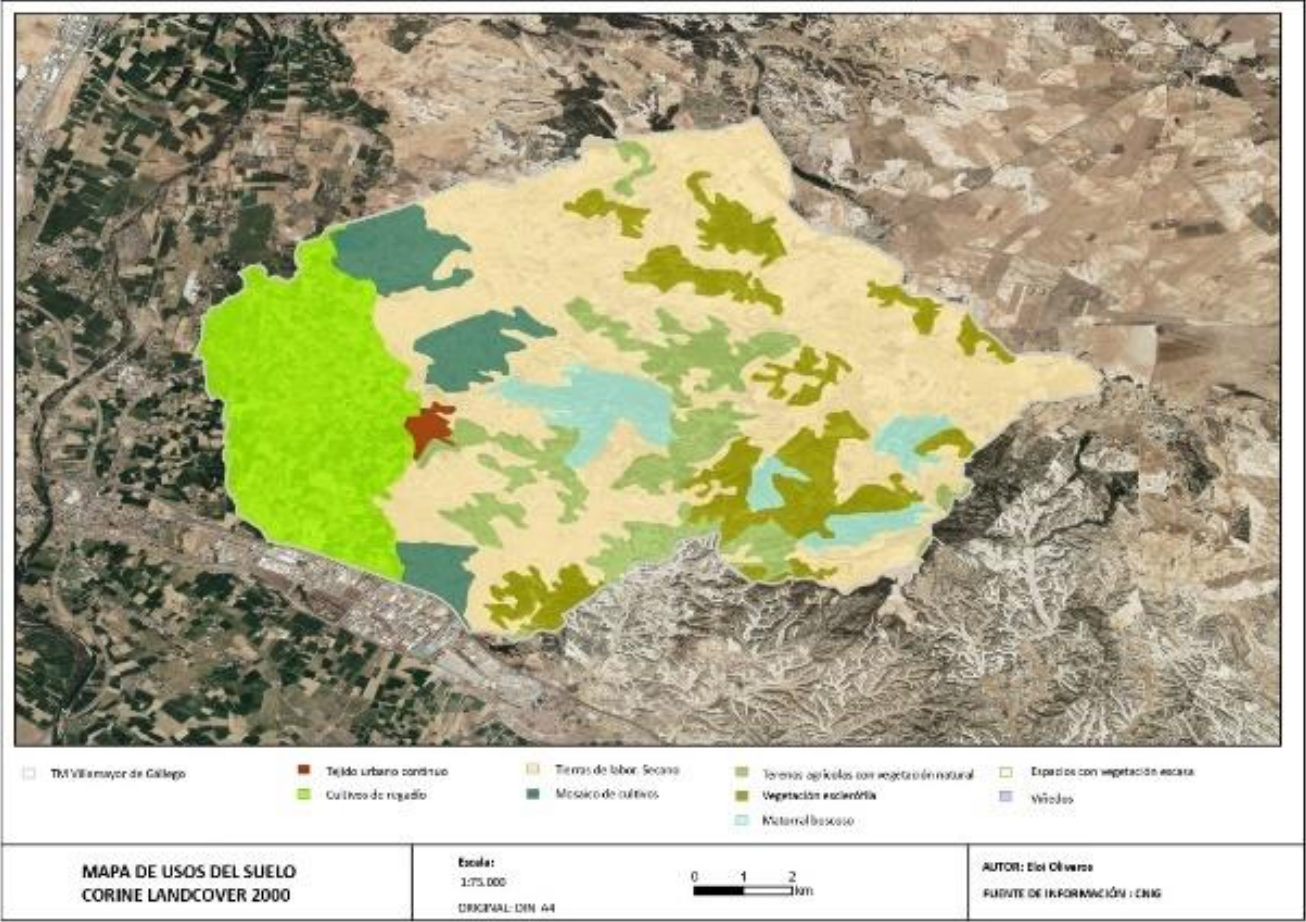


MAPA 8. USOS DEL SUELO (CORINE LANDCOVER) 1990:

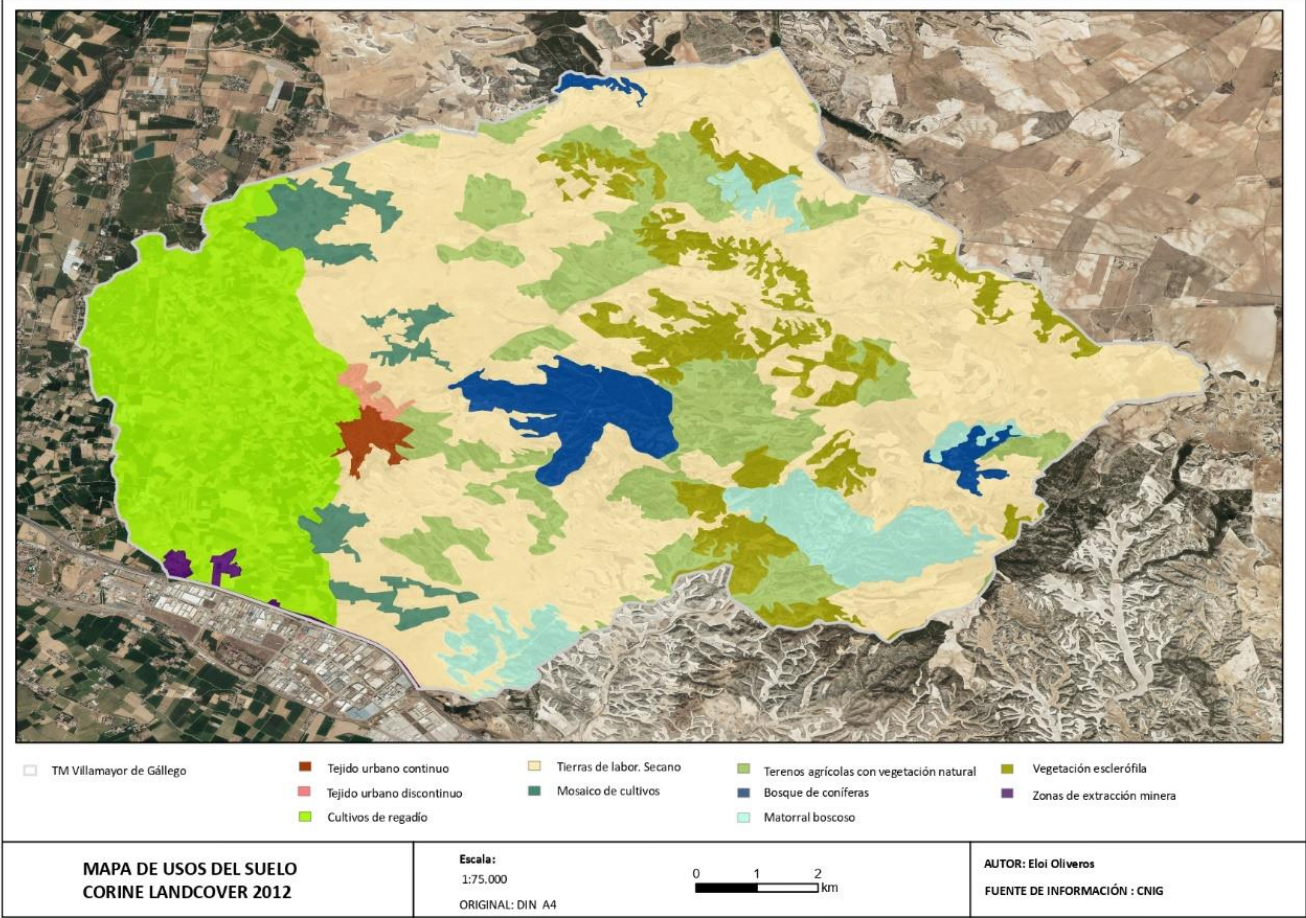




MAPA 9. USOS DEL SUELO (CORINE LANDCOVER) 2000:

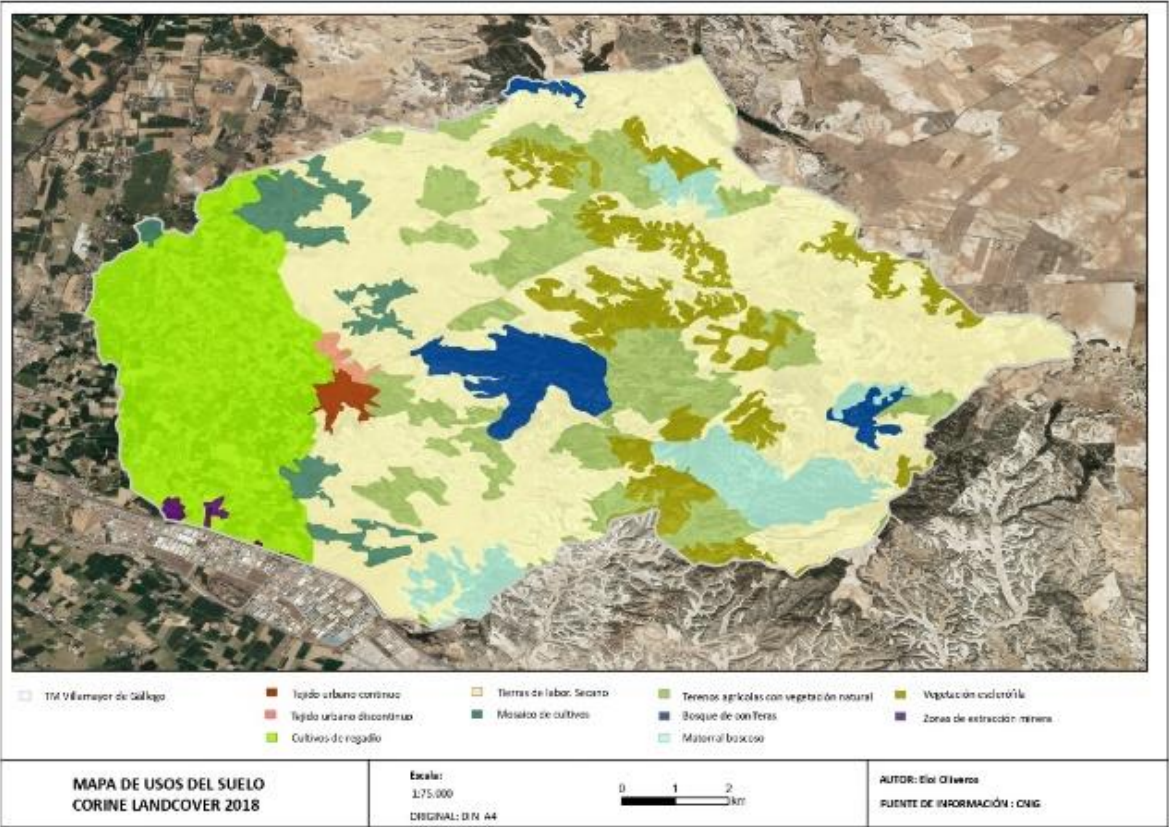


**MAPA 10.** USOS DEL SUELO (CORINE LANDCOVER) 2012:

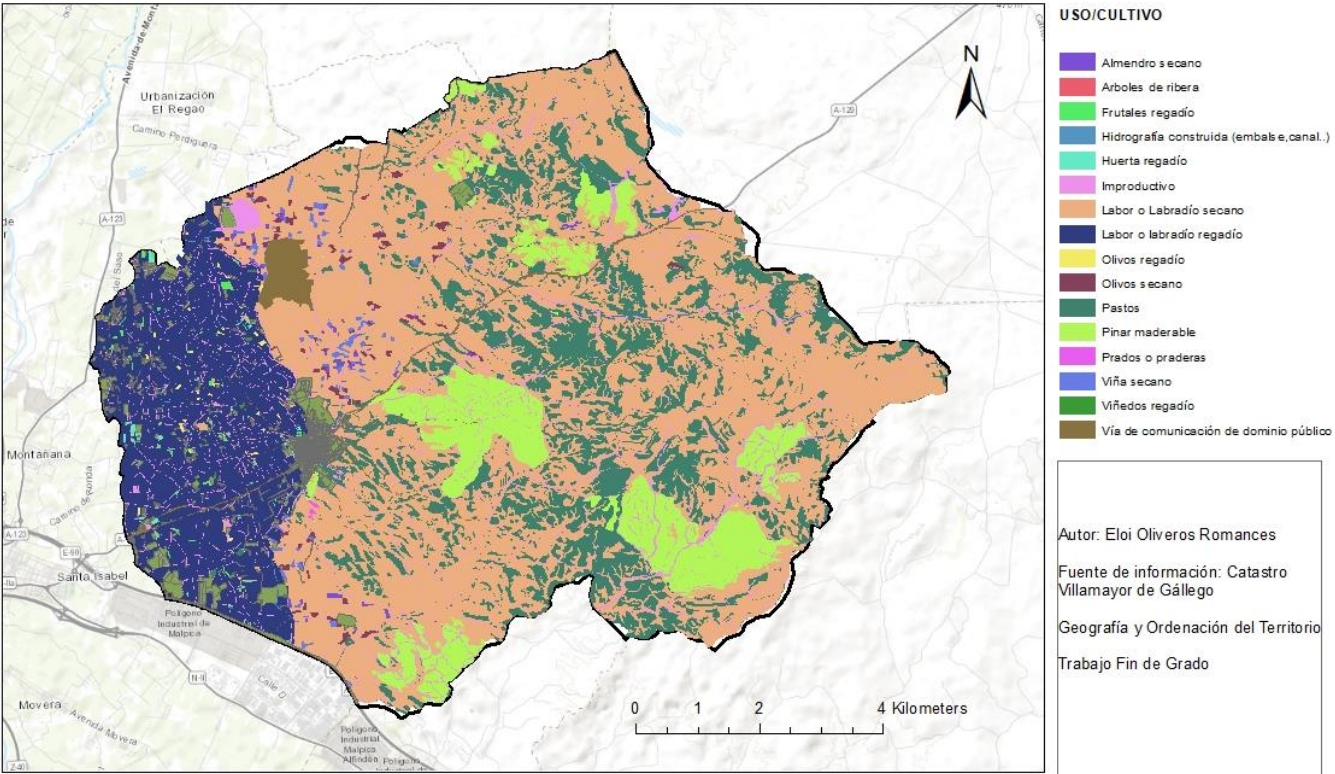




MAPA 11. USOS DEL SUELO (CORINE LANDCOVER) 2018



**MAPA 12. CULTIVOS CATASTRO 2024**



**USOS/CULTIVOS CATASTRO VILLAMAYOR DE GÁLLEGO 2024**



MAPA 13. VESTIGIOS DE LA GUERRA CIVIL:

