



Ayuntamiento de Cobeña

Documento Ambiental Estratégico

Anexo III: Estudio de Caracterización de suelos (Fase I)

**MODIFICACIÓN PUNTUAL DE LA UNIDAD
DE EJECUCIÓN UE-4/12 DE LAS NORMAS
SUBSIDIARIAS DE COBEÑA (MADRID).**

Mayo 2026

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	LOCALIZACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.....	3
3.	ESTUDIO HISTÓRICO DE ACTIVIDADES EN EL EMPLAZAMIENTO Y SUS INMEDIACIONES.....	8
3.1.	SITUACIÓN DEL ÁMBITO.....	8
3.2.	USOS HISTÓRICOS DEL ÁMBITO	10
3.2.1.	USOS DEL SUELO EN 1946	11
3.2.2.	USOS DEL SUELO EN 1956	12
3.2.3.	USOS DEL SUELO EN 1961-67	13
3.2.4.	USOS DEL SUELO EN 1975	13
3.2.5.	USOS DEL SUELO EN 1980	14
3.2.6.	USOS DEL SUELO EN 1991	15
3.2.7.	USOS DEL SUELO EN 2001	16
3.2.8.	USOS DEL SUELO EN 2011	17
3.2.9.	USOS DEL SUELO EN 2025	18
3.3.	USOS ACTUALES DEL SUELO.....	19
3.4.	USOS PREVISTOS.....	23
4.	ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO	26
4.1.	CONTEXTO CLIMÁTICO	26
4.2.	CONTEXTO GEOLÓGICO.....	27
4.3.	CONTEXTO EDAFOLÓGICO	29
4.4.	CONTEXTO HIDROLÓGICO E HIDROGEOLÓGICO	30
4.4.1.	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	30
4.4.2.	HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA.....	32
5.	RESUMEN Y CONCLUSIONES.....	33

1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Caracterización de suelos (Fase I) de la “Modificación Puntual de la unidad de ejecución UE-4/12 de las normas subsidiarias de Cobeña (Madrid)” (en adelante, la Modificación Puntual) tiene como objetivo valorar el entorno de la actuación dando a conocer a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas, las consideraciones medioambientales, con el objeto de promover el desarrollo sostenible, así como sus posibles repercusiones ambientales y la oportunidad de incorporar criterios de sostenibilidad en su desarrollo y ejecución.

La Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid exige en el artículo 10 que entre la documentación a aportar en la tramitación de los Planes Urbanísticos se incluirá un Informe de Situación de la Calidad del Suelo en el ámbito a desarrollar, en orden a determinar la viabilidad de los usos previstos.

Para la Caracterización Inicial de los Suelos del ámbito de estudio se desarrollará los siguientes puntos:

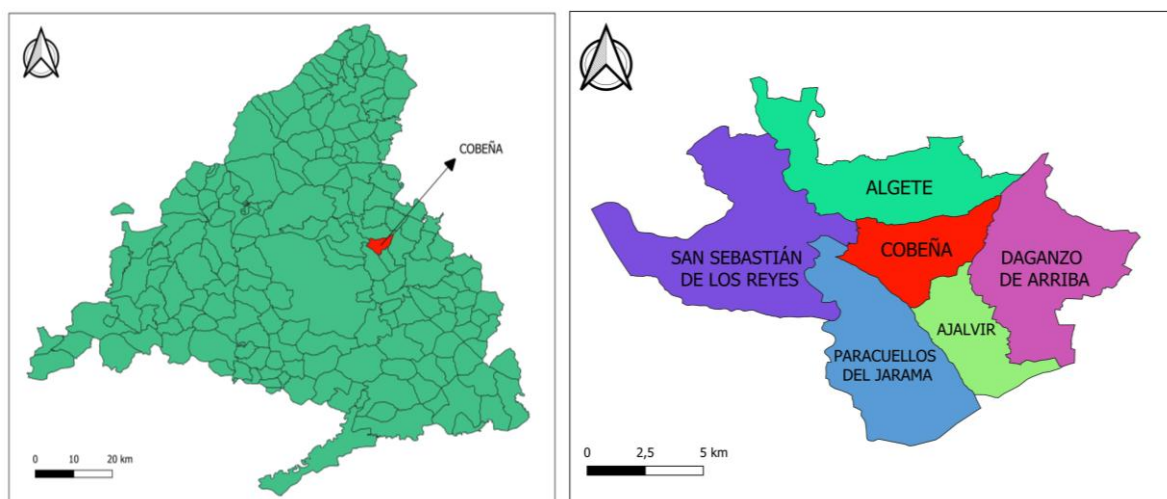
- Estudio Histórico de los usos actuales y presentes del ámbito a considerar.
- Estudio del medio físico definiendo las características más relevantes de su entorno.
- Conclusiones y recomendaciones, incluyendo los trabajos complementarios que se consideren necesarios.

2. LOCALIZACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

El ámbito objeto del presente estudio se localiza en el término municipal de Cobeña (Comunidad de Madrid), en la zona noreste de la región, perteneciente a la unidad paisajística de La Campiña.

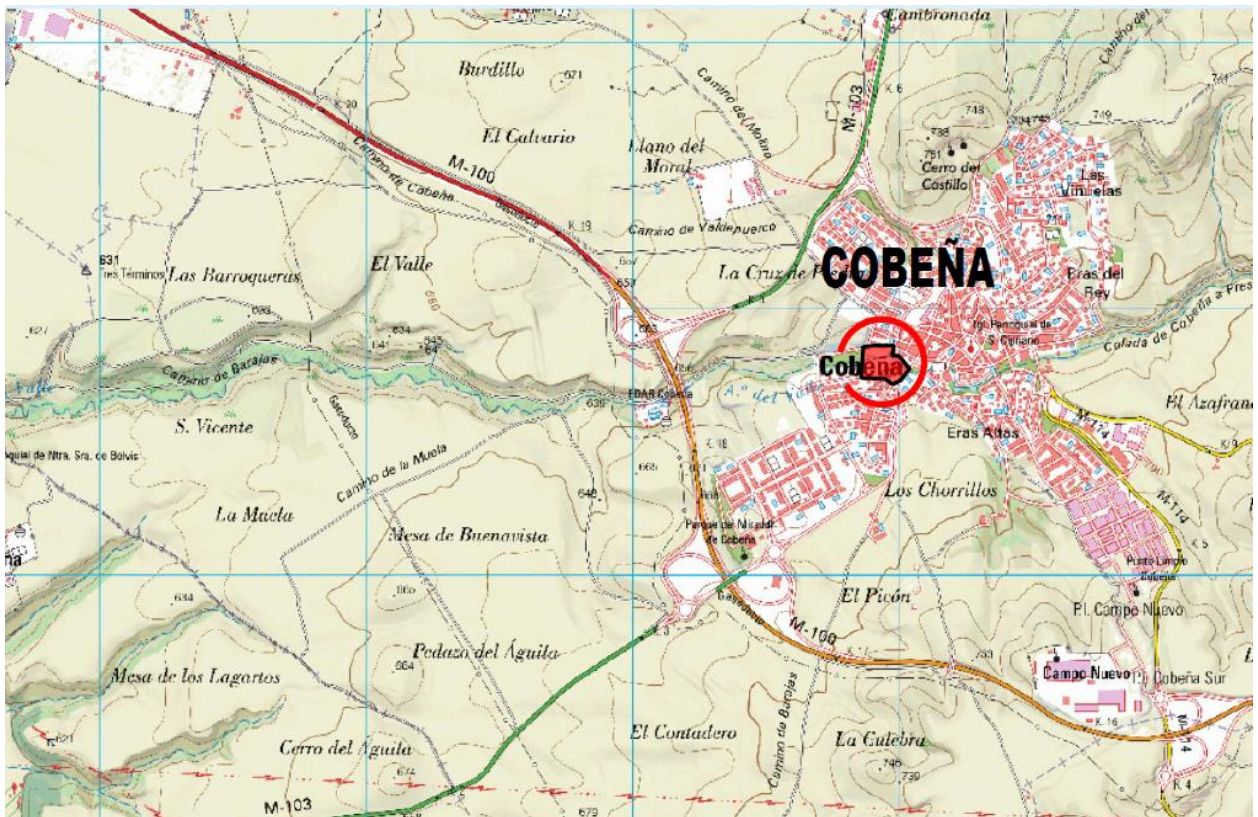
El municipio limita con:

- Algete (norte)
- Daganzo de Arriba (este)
- Ajalvir y Paracuellos del Jarama (sur)
- San Sebastián de los Reyes (oeste).



Situación del término municipal de Cobeña en el ámbito regional. Fuente: elaboración propia

La Modificación Puntual afecta, única y exclusivamente, a la Unidad de Ejecución UE-4/12 de las Normas Subsidiarias de Planeamiento de Cobeña. Es ámbito de actuación situado en el límite Oeste del suelo urbano de Cobeña, que se encuentra atravesado, en dirección Este-Oeste, por el Arroyo del Valle, el cual se delimita por la línea del dominio público.



Localización de la UE-4/12 dentro del casco urbano de Cobeña. Fuente: CNIG. Escala: 1:50.000.

Morfológicamente los terrenos se organizan en tres bandas:

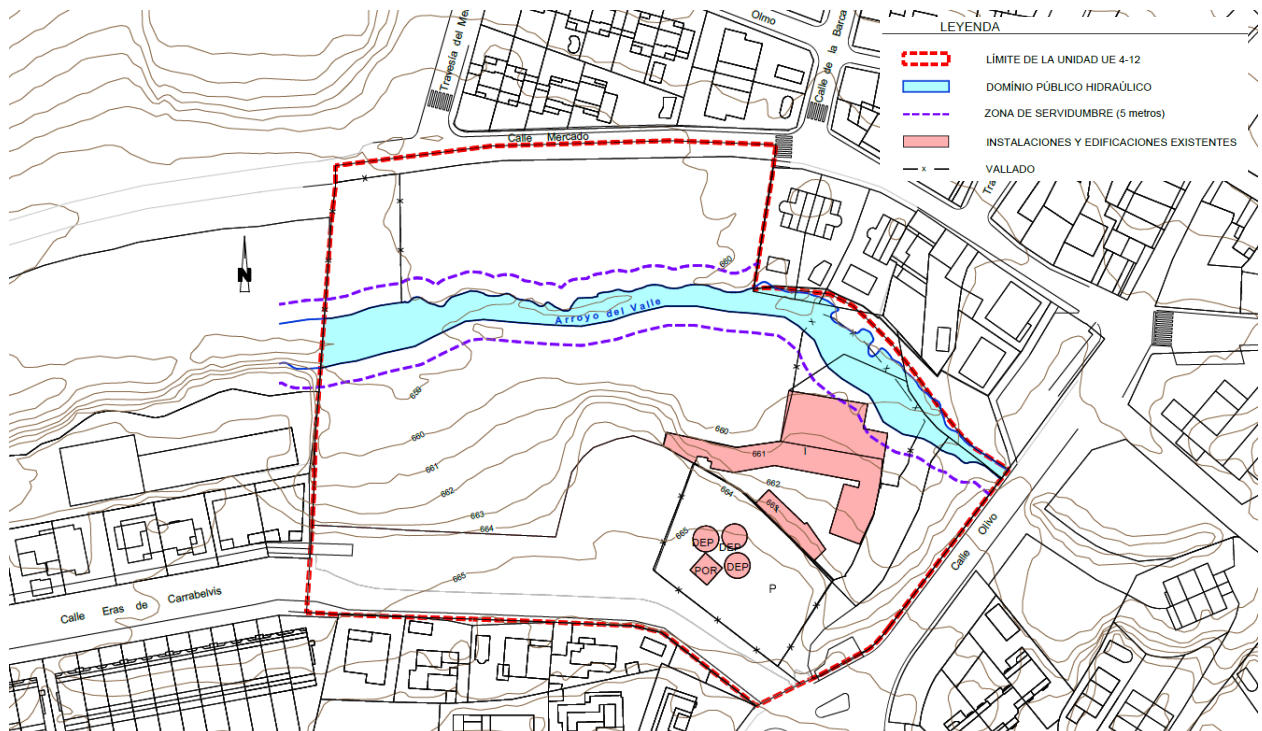
- ✓ Al norte del arroyo una banda llana a cota geográfica poco elevada sobre el arroyo.
- ✓ En la zona central es la ocupada por el arroyo y cuenta con una fuerte pendiente ascendente, entre las cotas 666 y 670, llega al 50%.
- ✓ Al sur del arroyo se extiende una plataforma elevada.



Localización de la UE-4/12 dentro del casco urbano de Cobeña. Fuente: Memoria urbanística.

Sus límites son los siguientes:

- ✓ Al Norte: calle Mercado
- ✓ Al Sur: calle Eras de Carrabelvis.
- ✓ Al Este: suelo urbano consolidado y edificado y calle Olivo.
- ✓ Al Oeste: suelo urbano consolidado y edificado y Parque del Arroyo.





La superficie total es de 18.793 m² totales, de los que 1.450 m² pertenecen al dominio público hidráulico del arroyo y 467,38 m² a una franja de la calle del Mercado.



Imagen del ámbito de la UE-4/12 desde la calle Mercado (en invierno 2026). Fuente: Google Earth.



Imagen del ámbito de la UE-4/12 desde la calle Olivo (en invierno 2026). Fuente: Google Earth.

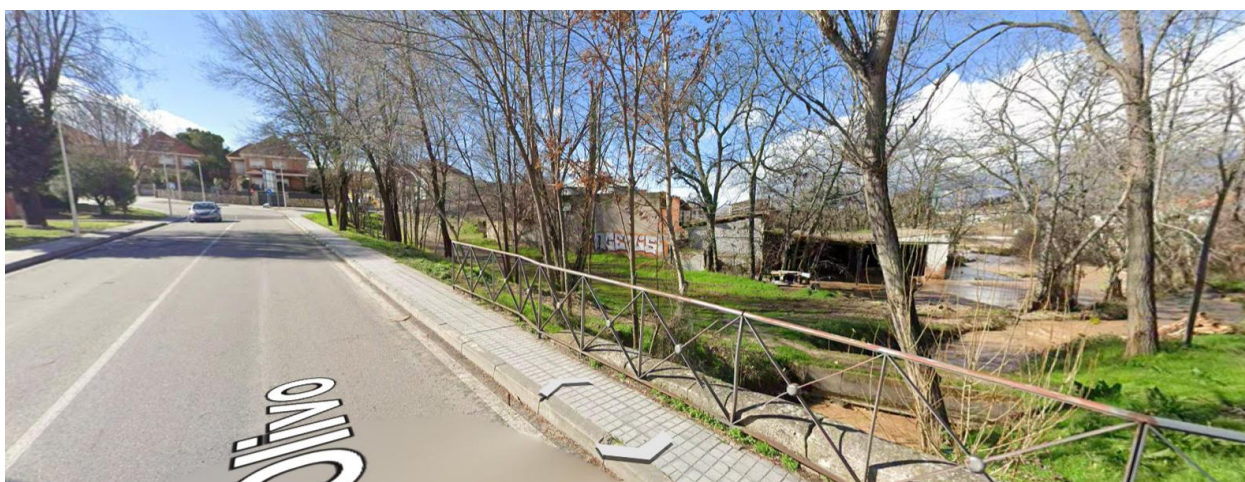


Imagen del ámbito de la UE-4/12 desde la calle Olivo y arroyo del Valle (en invierno 2026). Fuente: Google Earth.

3. ESTUDIO HISTÓRICO DE ACTIVIDADES EN EL EMPLAZAMIENTO Y SUS INMEDIACIONES

El objetivo del estudio histórico es identificar las actividades que se han desarrollado en el ámbito de estudio que hayan podido constituir un foco potencial de contaminación del suelo relacionadas con instalaciones o actuaciones ya sean anteriores o actuales. El estudio histórico se ha centrado en los siguientes aspectos:

- Localización del emplazamiento en cartografía geográfica y topográfica realizada a partir de las fuentes siguientes:
 - WMS Mapas topográficos IDE Comunidad de Madrid.
 - Modelo digital del terreno – MDT02 del Centro de Descargas del CNIG.
- Análisis de las fotografías aéreas de los años 1.956 hasta el 2025 recopiladas del Sistema de Información Territorial de Estadística de la Comunidad de Madrid (Nomecalles), del objeto de determinar los cambios morfológicos y las actividades potencialmente causantes de contaminación del suelo.
- Usos del suelo: se han descrito los usos del suelo actuales en base a datos facilitados por la propiedad y en particular mediante el planeamiento urbanístico vigente.

3.1. SITUACIÓN DEL ÁMBITO

Como ya se ha comentado con anterioridad el ámbito de aplicación de la Modificación Puntual se localiza entre la calle Mercado al norte, la calle Eras de Carrabelvis al sur, el suelo urbano consolidado y edificado y la calle Olivo al este y el suelo urbano consolidado y edificado y Parque del Arroyo al oeste en el núcleo urbano de Cobeña. Los vértices UTM/ETRS89 del ámbito de la Modificación Puntual son los siguientes:

Coordenadas UTM de los vértices del ámbito de actuación (Datum ETRS89 Huso 30N).

Vértice	X (m)	Y (m)
Noroeste	456.861	4.490.851
Suroeste	456.854	4.490.735
Sur	456.971	4.490.710
Sureste	457.000	4.490.725
Este	457.037	4.490.772
Noreste	456.970	4.490.819
Norte	456.976	4.490.856

El elemento principal que caracteriza la orografía del área de actuación es el fondo de vaguada del Arroyo del Valle, cuyo cauce discurre por medio del ámbito.

Las cotas más bajas, entre 657 y 660 m, se localizan en el sector norte y noreste, asociadas al fondo de valle del Arroyo del Valle, que actúa como eje principal de drenaje. Los valores más elevados, en torno a 665–667 m, se sitúan en el sector sur y suroeste, coincidiendo con áreas ligeramente más altas vinculadas a las vertientes o interfluvios próximos. Desde estas zonas, las altitudes descienden de forma progresiva hacia la parte central del ámbito, donde se desarrollan cotas intermedias sin cambios bruscos de pendiente.



Mapa hipsométrico de los terrenos de la Modificación. Fuente. CNIG y elaboración propia



Mapa de pendientes de los terrenos de la Modificación. Fuente. CNIG y elaboración propia.

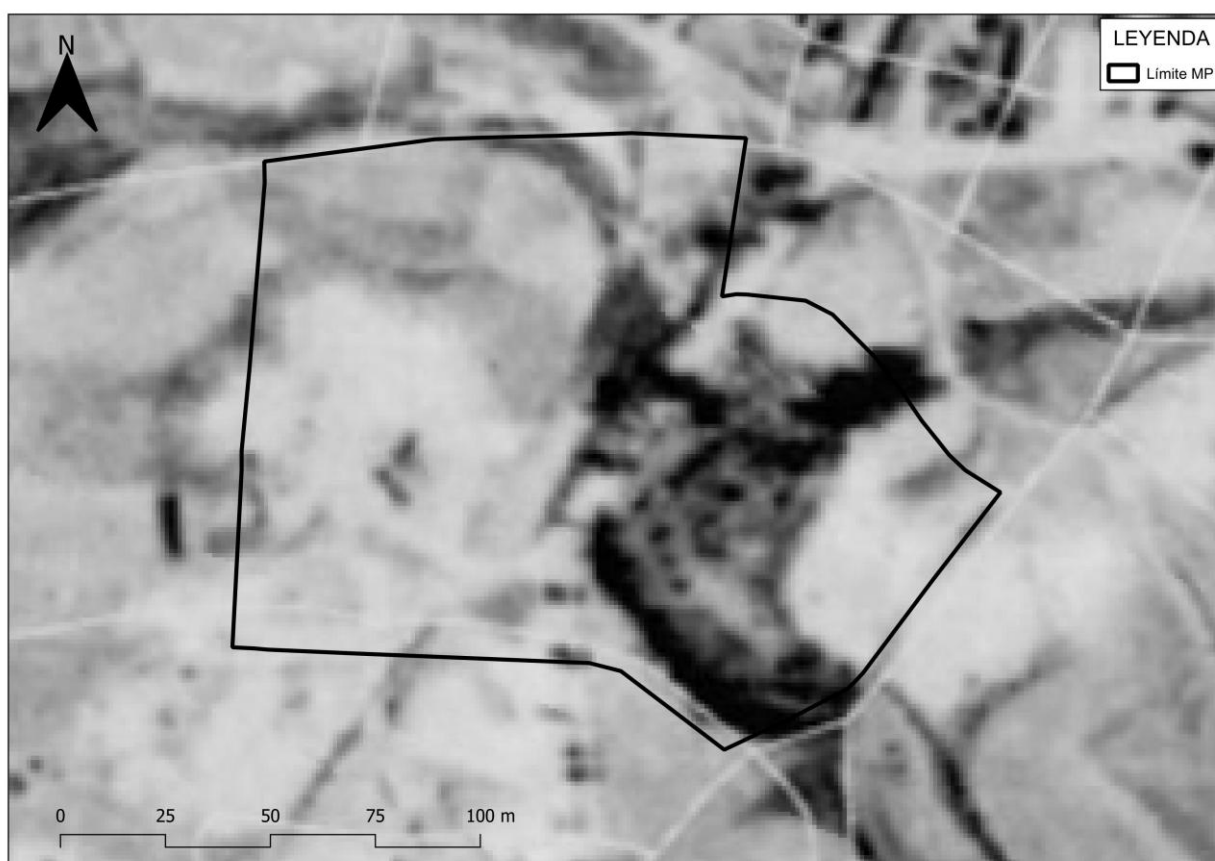
En definitiva, el ámbito presenta una topografía poco accidentada, condicionada por la dinámica del fondo de valle, sin limitaciones geomorfológicas relevantes.

3.2. USOS HISTÓRICOS DEL ÁMBITO

Para el análisis de los usos históricos del ámbito se han analizado diferentes vuelos que incluyen una imagen del conjunto de la zona. Puesto que el principal cometido de este apartado es poner de manifiesto actividades realizadas en años anteriores, se detectarán las áreas de especial interés en aquellos puntos en los que la situación analizada presenta variaciones de uso con respecto a años anteriores o en aquellos otros cuyas actividades sean potencialmente contaminantes.

3.2.1. USOS DEL SUELO EN 1946

Este año constituye el punto de partida del análisis del ámbito de la planificación, por ser el primero para el que existen fotos de vuelo. En la imagen correspondiente a este año observamos que el uso único que se dan en los terrenos de objeto del Plan presenta un uso agroforestal con cultivos agrícolas herbáceos de secano en la mayor parte del ámbito y vegetación riparia en torno al Arroyo del Valle y una vaguada o línea de drenaje que desde el mismo se dispone hacia el sur y el sureste ocupando el extremo sureste del ámbito de actuación. Al oeste de esta vaguada, en la parte sur del ámbito, se aprecia un camino con algunos ejemplares arbóreos en sus márgenes. En la parte central del ámbito se aprecia una edificación aislada tal vez en ruinas, cuyo uso más probable es el agrícola y/o agropecuario. Al norte del ámbito se encuentra el núcleo urbano de Cobeña.



Fotografía aérea del ámbito del Plan y su entorno en el año 1946.

3.2.2. USOS DEL SUELO EN 1956

En este año la vegetación riparia parece extenderse abarcando una mayor superficie en torno al Arroyo del Valle y los usos agrícolas, que siguen siendo mayoritarios en superficie, quedan en dos zonas desconectadas entre sí a ambos márgenes del cauce: en la parte norte del ámbito se aprecia una banda en dirección este-oeste al norte del arroyo y al sur un área con forma compacta y de mayor extensión. El camino con árboles en las márgenes que existía al sur ha sido sustituido por cultivos además de situarse al norte también se extienden hacia el oeste de la zona de estudio. No se aprecian claramente edificaciones dentro del ámbito, la edificación que se apreciaba en la imagen anterior parece haberse desmantelado, aunque al sur del ámbito pero fuera del mismo se aprecia otra edificación aislada, cuyo uso más probable también es el agrícola y/o agropecuario.



Fotografía aérea del ámbito del Plan y su entorno en el año 1956.

3.2.3. USOS DEL SUELO EN 1961-67

En este año se sigue apreciando la vegetación riparia en torno al Arroyo del Valle, con una mayor superficie pero aparentemente con una menor espesura o frondosidad. Los usos agrícolas de secano se mantienen en las ya citadas zonas al norte y al sur del ámbito. Se aprecia claramente que no hay edificaciones dentro del ámbito. Y al sur del ámbito pero fuera del mismo se aprecia la edificación aislada descrita anteriormente cuyo uso más probable es el agrícola y/o agropecuario.



Fotografía aérea del ámbito del Plan y su entorno en el mosaico de fotografías aéreas de 1961-67.

3.2.4. USOS DEL SUELO EN 1975

En este año no se observa un límite claro entre la vegetación riparia y los cultivos agrícolas. La vegetación del cauce, ribera y márgenes Arroyo del Valle tiene una mayor altura y espesura en la zona este y oeste del cauce cerca de los límites del ámbito. Se aprecian dos edificaciones alargadas dispuestas en dirección este-oeste de uso agropecuario situadas al este del ámbito.

Al suroeste de las citadas edificaciones se aprecia un silo de planta circular y tal vez una estructura o edificación de planta rectangular. Y la edificación que estaba al sur del ámbito pero fuera del mismo carece de tejado o cubierta y parece estar en ruinas.



Fotografía aérea del ámbito del Plan y su entorno en el año 1975.

3.2.5. USOS DEL SUELO EN 1980

A principios de la década de los 80 la vegetación riparia del Arroyo del Valle se concentra en las partes este y oeste de su trazado dentro del ámbito. La parte central parece tener vegetación arbustiva o ejemplares jóvenes o de porte reducido. Los cultivos agrícolas de secano se localizan claramente únicamente al sur del arroyo en la parte suroeste del ámbito. Las dos edificaciones alargadas de uso agropecuario existentes en la parte este se aprecian con mayor claridad, y la situada más al sur parece alargarse hacia el oeste. Al norte de las edificaciones agropecuarias se aprecia un suelo labrado o un cultivo de secano y al sur cuatro silos de planta circular para la alimentación del ganado.



Fotografía aérea del ámbito del Plan y su entorno en el año 1980.

3.2.6. USOS DEL SUELO EN 1991

A principios de la década de los 90 las edificaciones e instalaciones agropecuarias aparecen abandonadas, aunque los silos permanecen en pie. Los cultivos de secano se localizan en la parte suroeste del ámbito sin un límite claro con la vegetación riparia del Arroyo del Valle, que sigue alcanzando su mayor altura y espesura al este y oeste de su trazado dentro del ámbito. En la parte noroeste del ámbito se aprecia una zona con forma rectangular en la que se ha eliminado esta vegetación.



Fotografía aérea del ámbito del Plan y su entorno en el año 1991.

3.2.7. USOS DEL SUELO EN 2001

En 2001, el ámbito se sitúa ya en un contexto de expansión urbana consolidada en sus alrededores, con desaparición casi total de los usos agrarios en su interior, aunque se mantienen las instalaciones agropecuarias que en años anteriores se implantaron. El casco urbano de Cobeña en la zona de contacto con ámbito de la Modificación presenta un entorno claramente residencial y con una red viaria estructurada tanto al norte como al sur del ámbito. No así hacia el oeste y en menor medida hacia el oeste, en los que los procesos de edificación y/o urbanización no son tan intensos.



Fotografía aérea del ámbito del Plan y su entorno en el año 2001.

3.2.8. USOS DEL SUELO EN 2011

En 2011, el entorno aparece plenamente urbanizado y consolidado, quedando el ámbito como un vacío intersticial sin edificar, rodeado por tejido residencial continuo en todas las direcciones. El Arroyo del Valle se mantiene como único elemento natural relevante, integrado en el sistema urbano. La vegetación de ribera alcanza su mayor altura y espesura al noreste del ámbito y en menor medida dos árboles o agrupaciones de árboles en la parte noroeste.



Fotografía aérea del ámbito del Plan y su entorno en el año 2011.

3.2.9. USOS DEL SUELO EN 2025

En 2025 se consolida la situación descrita anteriormente. El ámbito de actuación se mantiene como un espacio vacante o un solar rodeado de un entorno completamente urbanizado y edificado. No existen usos agrícolas ni agropecuarios, aunque algunas de sus edificaciones y estructuras, como los silos, permanecen en pie o en ruinas en un estado de abandono. El corredor ripario en torno al Arroyo del Valle continúa actuando como elemento estructurante y ambiental, aunque en la parte central del ámbito la vegetación de ribera no alcanza un gran desarrollo.

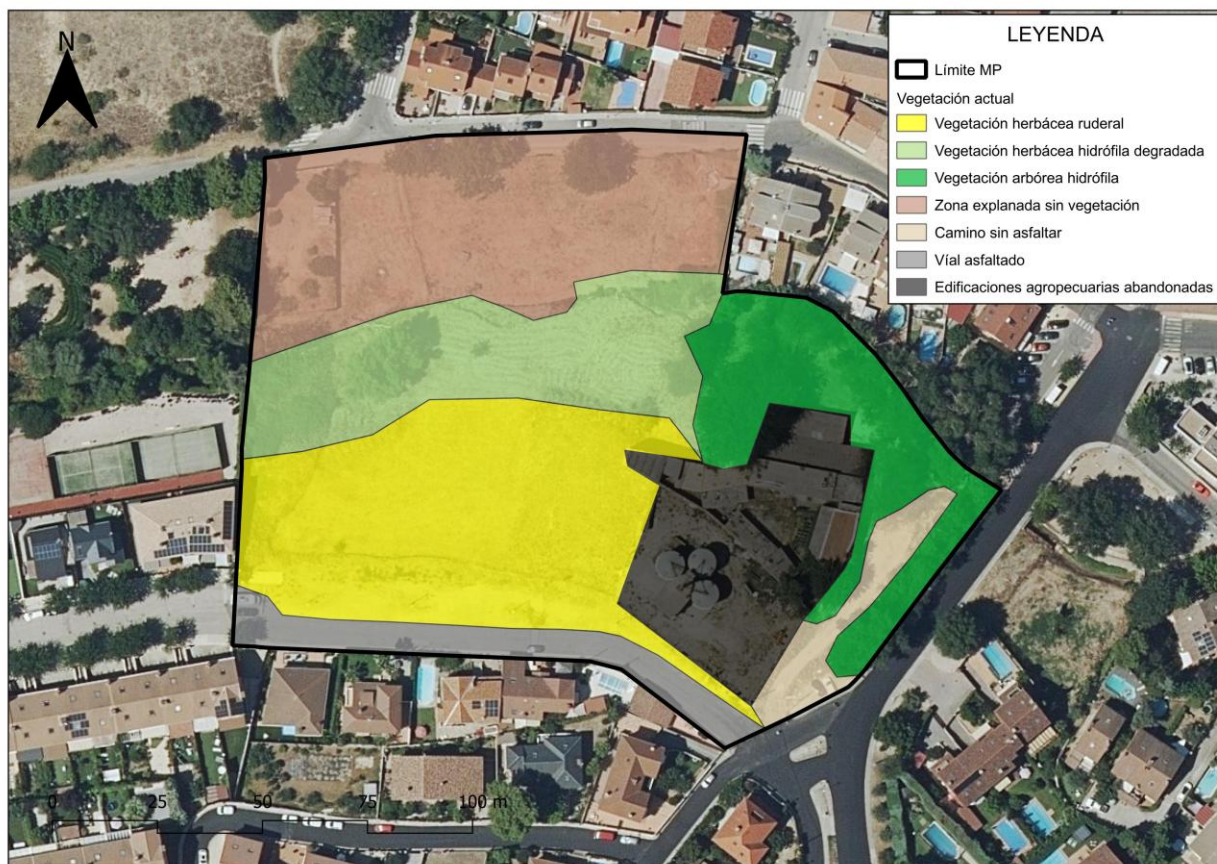


Fotografía aérea del ámbito del Plan y su entorno en el año 2023.

En conclusión, no se han observado usos potencialmente contaminantes en el ámbito en el pasado, pues estos han sido únicamente agroforestales, desde el primer año estudiado.

3.3. USOS ACTUALES DEL SUELO

Todo el ámbito de estudio se localiza en un terreno periurbano donde se desarrolla una vegetación muy relacionada con los usos históricos que se han dado en sus terrenos y que han sido relacionados en apartados anteriores. Por ello, la vegetación actual representa una relación muy estrecha con los usos urbanos que circundan los terrenos de la Modificación, con la presencia de viales urbanos, explanaciones y edificaciones, así como un estado degradado de la vegetación natural existente.



Mapa de la vegetación arbórea existente en el ámbito de la Modificación. Fuente: Elaboración propia.

De esta forma cabe destacar las siguientes formaciones vegetales y usos que se reflejan en la siguiente imagen y que se describen a continuación:

- **Vegetación herbácea ruderal.** Esta comunidad vegetal se localiza al sur del ámbito de la Modificación y se encuentra asociada a suelos enriquecidos en nutrientes, especialmente nitrógeno, procedente de aportes antrópicos (residuos, escorrentías urbanas, tránsito, etc.). Estas formaciones se caracterizan por la presencia de especies nitrofilas, oportunistas y de rápido crecimiento, muchas de ellas de amplia distribución y elevada capacidad colonizadora.
- **Vegetación herbácea hidrófila degradada.** Esta comunidad vegetal se localiza próxima a las márgenes del Arroyo del Valle y se encuentra muy relacionada con la anterior, pero presenta especies con mayores requerimientos hídricos, de ciclo anual o plurianual corto, adaptadas a suelos alterados, compactados y con variaciones en el contenido de

humedad. Estas comunidades presentan una diversidad florística moderada-baja, con marcada estacionalidad y un desarrollo más notable durante la primavera.

- **Vegetación arbórea hidrófila.** Esta comunidad vegetal se localiza próxima a las márgenes del Arroyo del Valle en la zona más oriental del ámbito de la Modificación en las márgenes del Arroyo del Valle un estrato arbóreo de cierta densidad donde se identifican ejemplares dispersos de *Populus x canadensis* (chopo híbrido), *Ulmus pumila* (olmo siberiano) y *Gleditsia triacanthos* (acacia de tres espinas). Estas especies, en su mayoría de carácter introducido o alóctono, configuran una cobertura arbórea sin llegar a constituir un bosque de ribera estructurado.
- **Explanada sin cobertura vegetal.** En el sector norte del ámbito de la Modificación, en contacto directo con la calle del Mercado, se localiza una superficie explanada y fuertemente alterada, carente de cobertura vegetal significativa y que presenta un suelo compactado y desnudo, resultado de usos antrópicos intensivos, y se destina principalmente a aparcamiento de vehículos.
- **Edificaciones agropecuarias abandonadas.** En el sector este del ámbito de la Modificación se localiza un conjunto de edificaciones de carácter agropecuario actualmente en desuso. Estas construcciones incluyen naves auxiliares y silos de almacenamiento, evidenciando su vinculación a actividades agrarias previas. El estado actual de las edificaciones es de abandono y deterioro, sin uso funcional, presentando un grado variable de degradación estructural y constructiva.
- **Caminos de acceso sin asfaltar.** En el sector este del ámbito de la Modificación se identifica una franja de terreno destinada a vial de acceso sin pavimentar. Este camino conecta la calle del Olivo con las edificaciones actualmente abandonadas situadas en el interior del ámbito.
- **Viales urbanos asfaltados.** En el sector sur del ámbito de la Modificación se localiza un vial urbano pavimentado, correspondiente a la calle de Carrabelvis, que presenta en la actualidad una interrupción de su trazado hacia el oeste del ámbito.

Desde el punto de vista de la importancia de los distintos valores existentes en los distintos usos de los suelos en el ámbito de estudio, se han valorado los siguientes parámetros:

- Riqueza. Expresa las especies (vegetales y animales) presentes en la comunidad, teniendo en cuenta la diversidad estructural de la comunidad. Cuanto mayor sea la diversidad, mayor calidad.
- Naturaleza. Analiza el estado de conservación de las comunidades, expresando el nivel de empobrecimiento que ha sufrido debido a la influencia humana.
- Estado de conservación. Estima el grado de calidad de la comunidad, en función de su proximidad a la comunidad clímax.
- Rareza. Expresa el grado de conservación que debe tener un biotopo en función de las especies existentes. Existirá una mayor rareza, cuando aparezcan especies particulares para el conjunto del municipio o del conjunto de la Comunidad de Madrid.

Para cada una de estas características, se ha asignado un valor de 1 a 5, siendo 1 el más bajo y 5 el más alto, ponderando cada uno de los elementos por un factor de importancia. En la tabla siguiente se puede observar el rango y el factor de ponderación para cada una de las categorías:

CARACTERÍSTICAS	VALORES	FACTOR DE PONDERACIÓN
Riqueza (R)	1 a 5	0,1
Naturaleza (N)	1 a 5	0,2
Estado de Conservación (EC)	1 a 5	0,3
Rareza (Rz)	1 a 5	0,1

Los valores, de esta forma obtenidos, varían en un rango que va desde 0,7 a 3,5, siguiendo la siguiente baremación:

I	0,7 - 1,1	Muy baja
II	1,2 - 1,7	Baja
III	1,8 - 2,2	Media
IV	2,3 - 2,8	Alta
V	2,9 - 3,5	Muy Alta

La valoración de los distintos usos que se dan en el ámbito de la planificación es la siguiente:

VALORACIÓN DE LOS USOS DEL SUELO							
CARACTER	Vegetación herbácea ruderal	Vegetación herbácea hidrófila degradada	Vegetación arbórea hidrófila	Explanada sin cobertura vegetal	Explanada sin cobertura vegetal	Caminos de acceso sin asfaltar	Viales urbanos asfaltados
RIQUEZA	2 x 0,1	2 x 0,1	2 x 0,1	1 x 0,1	1 x 0,1	1 x 0,1	1 x 0,1
NATURALEZA	2 x 0,2	2 x 0,2	2 x 0,2	1 x 0,2	1 x 0,2	1 x 0,2	1 x 0,2
CALIDAD	2 x 0,3	2 x 0,3	3 x 0,3	1 x 0,3	1 x 0,3	1 x 0,3	1 x 0,3
RAREZA	3 x 0,1	3 x 0,1	3 x 0,1	1 x 0,1	1 x 0,1	1 x 0,1	1 x 0,1
VALORACIÓN	1,5=BAJA	1,5=BAJA	1,8=MEDIA	0,7=MUY BAJA	0,7=MUY BAJA	0,7=MUY BAJA	0,7=MUY BAJA

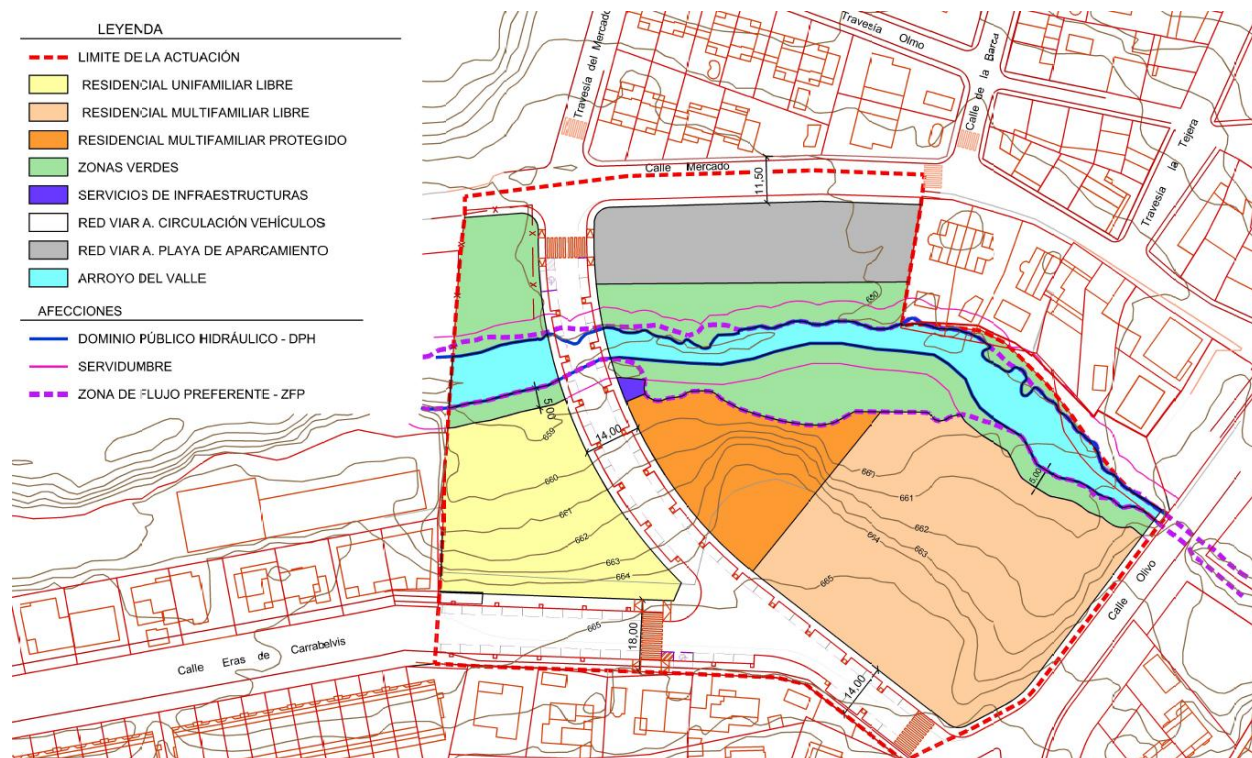
Haciendo una ponderación global del uso que tiene el ámbito de planificación presenta una valoración global BAJA.

3.4. USOS PREVISTOS

La ordenación se articula en la parte sur del ámbito, sobre un viario estructurante que lo atraviesa, que es el eje en el cual se distribuyen las parcelas destinadas a uso residencial unifamiliar del extremo suroeste, y en el extremo noreste del mismo se localizan las parcelas destinadas a los usos residenciales en minibloque. Las zonas verdes separan las zonas residenciales del Arroyo del Valle.

La previsión de destinar a usos públicos toda la zona ubicada al norte del arroyo del Valle, implica un aumento en la cesión de suelo neto al Ayuntamiento para usos no lucrativos que, a su vez, supone una considerable disminución de superficie de suelo con destino a usos lucrativos, en concreto residencial, por lo que, con objeto de poder materializar todo el aprovechamiento que corresponde a la Unidad en los terrenos ubicados al sur del arroyo, se establece uso residencial con tipología multifamiliar, en la que se incluirán las viviendas destinadas a algún tipo de protección en la zona ordenada que se sitúa en la calle Olivo y la calle de nueva creación. Manteniéndose al Oeste de última la tipología residencial unifamiliar.

De este modo, la ordenación propuesta es la que queda representada en el siguiente plano:



Ordenación pormenorizada propuesta

La conexión entre la calle del Mercado y la calle Eras de Carrabelvis mantiene la traza curva con una sección de 13,80 metros, parte enfrentada por el norte con la Travesía del Mercado y se adapta por el sur a la manzana residencial existente junto al límite y llega hasta la calle Olivo, cuya acera se ensancha hasta 2,70 metros de anchura total.

Como resultado, con la ordenación proyectada, las superficies resultantes de la ordenación son las siguientes:

Zonas	Superficie de Suelo	Porcentaje	Edificabilidad lucrativa	Superficie construida	Titularidad
Residencial Unifamiliar Libre	2.010 m ²	10,69%	0,7060 m ² /m ²	1.419 m ²	Privada
Residencial Multifamiliar Libre	4.296 m ²	22,86%	1,1127 m ² /m ²	4.780 m ²	Privada
Residencial Multifamiliar Protegido	1.393 m ²	7,41%	1,1127 m ² /m ²	1.550 m ²	Privada
Zonas Verdes	3.280 m ²	17,45%			Pública
Servicios de Infraestructuras	29 m ²	0,15%			Pública
Red Viaria. Circulación de Vehículos	4.765 m ²	25,36%			Pública
Red Viaria. Playa de Aparcamiento	1.570 m ²	8,36%			Pública
Arroyo	1.450 m ²	7,72%			Pública
TOTAL UE 4/ 12	18.793 m²	100,00%		7.749 m²	

A modo de síntesis, el planeamiento urbanístico propuesto en los suelos del ámbito de actuación presenta como uso mayoritario el residencial. Atendiendo a las superficies de suelo, los siguientes usos en intensidad son el de Red Viaria y el de Zona Verde.

4. ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO

4.1. CONTEXTO CLIMÁTICO

Para realizar la caracterización climática de la zona de estudio, se han tenido en consideración los datos de la cercana estación situada en el mismo municipio de Torrejón de Ardoz “Base Aérea” en el mismo municipio situada a 40° 29’ de latitud y 3° 27’ longitud oeste.

ESTACIÓN: Torrejón de Ardoz “Base aérea” (clave 3175). Altitud 611 m													
TEMPERATURAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Media Anual (°C)	5,6	7,1	9,6	11,7	15,8	20,8	24,4	24,1	20,3	14,7	9	5,9	14,1
Media de máximas mensuales (°C)	15,9	18,2	22,5	25	30	35,3	37,6	37,3	33,3	27,4	20,4	16,3	38,3
Media de mínimas mensuales (°C)	-4,3	-4,1	-2,1	0,1	2,8	6,9	11,2	11,6	7,2	2,4	-2,2	-4,8	-6,6
PRECIPITACIONES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Precipitaciones medias mensuales (mm)	40,1	39,2	30,1	44	39,9	21,8	12,3	10,2	27,8	43,3	56,5	42,5	407,7
Precipitaciones máximas en 24 horas (mm)	11,6	13,8	12	15,1	14	9,6	7,5	6,3	13,6	14	20,7	12,2	MAXIMA 30,2

Fte. Elaboración propia a partir de los datos del SIGA.

El análisis conjunto de las precipitaciones y temperaturas representadas en la gráfica siguiente permite definir el diagrama ombrotérmico del área de estudio, en el que se identifican claramente los rasgos característicos del clima mediterráneo continentalizado.

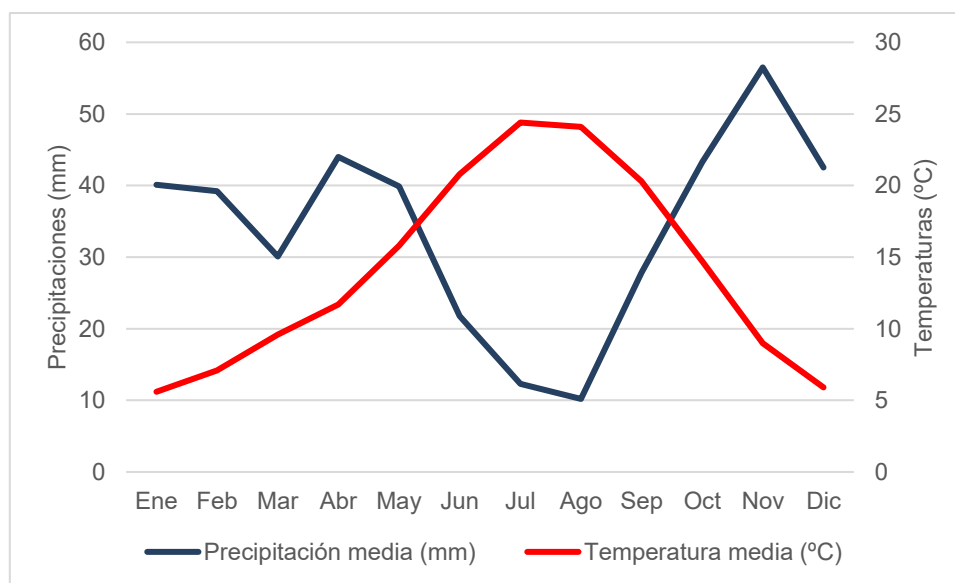


Diagrama ombroclimático.

Se observa una marcada relación inversa entre ambas variables: los valores más altos de temperatura, que se alcanzan en los meses de julio y agosto (en torno a 24–25 °C), coinciden con los mínimos de precipitación, que descienden hasta valores cercanos a 10–15 mm. Por el contrario, los máximos pluviométricos se registran en otoño (especialmente en octubre y noviembre) y en menor medida en primavera, cuando las temperaturas son más suaves.

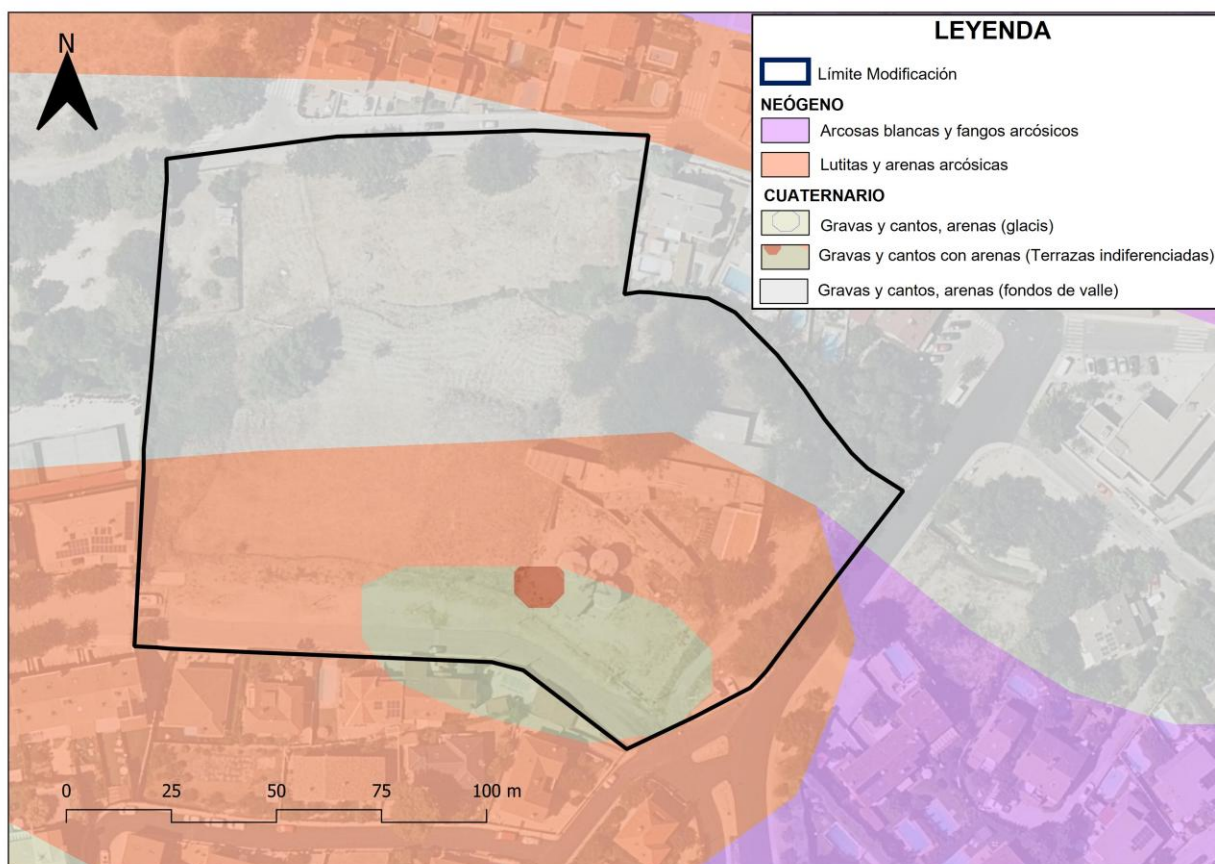
Este comportamiento permite identificar con claridad un prolongado periodo de sequía estival, que se extiende aproximadamente desde la segunda quincena de junio hasta mediados de septiembre. Durante este intervalo se produce un déficit hídrico significativo, ya que el volumen total de precipitaciones apenas supera los 80 mm, mientras que las temperaturas medias se mantienen por encima de los 20 °C. Esta combinación de altas temperaturas y escasas lluvias favorece una elevada evapotranspiración, intensificando las condiciones de aridez.

Fuera de este periodo, especialmente en otoño, se produce una recuperación del balance hídrico, al aumentar notablemente las precipitaciones y descender las temperaturas, lo que reduce la demanda evaporativa.

En conjunto, el diagrama pone de manifiesto una fuerte estacionalidad climática, donde el déficit hídrico estival constituye el rasgo más determinante desde el punto de vista hidrológico y ambiental.

4.2. CONTEXTO GEOLÓGICO

El municipio de Cobeña, y en consecuencia el ámbito de estudio, se sitúa en el contexto de la Cuenca de Madrid, integrada en la fosa del Tajo, cuyos materiales de relleno están vinculados a la orogenia alpina, que fosiliza el zócalo hercínico preexistente. Desde el punto de vista litológico y cronológico, los materiales presentes pueden agruparse en dos grandes conjuntos: depósitos neógenos de origen continental y depósitos holocenos asociados a la red fluvial actual.



Mapa Geológico del ámbito de la Modificación. Fuente: Mapa Geológico Continuo de España a escala 1/50.000 (http://mapas.igme.es/gis/services/Cartografia_Geologica/IGME_Geode_50_cacheado/MapServer/WMS/Server?). Base de la imagen PNOA. Escala 1:1.000.

Los **depósitos neógenos** constituyen el relleno terciario de la cuenca, aflorando de forma puntual como resultado de procesos de denudación. Se caracterizan por una notable heterogeneidad litológica y pueden alcanzar potencias superiores a los 100 m, en el ámbito de la Modificación su presencia se da únicamente en la zona sur.

En el segundo grupo (**Depósitos Holocenos**), los depósitos que aparecen en el ámbito están unidos a la dinámica fluvial del Arroyo del Valle, cuyo cauce discurre de oeste a este.

En conjunto, el ámbito se caracteriza por una clara dominancia de depósitos cuaternarios recientes asociados a la red fluvial, sobre un sustrato neógeno aflorante al sur del ámbito.

4.3. CONTEXTO EDAFOLÓGICO

La Comunidad de Madrid presenta una notable riqueza y diversidad de componentes del medio natural, que en muchas ocasiones queda parcialmente enmascarada por la intensidad de los procesos de urbanización. No obstante, la variedad de suelos y formaciones vegetales ha propiciado históricamente un uso intensivo y diverso del territorio, dando lugar a una amplia tipología de paisajes de carácter complejo.



Asociación de suelos y capacidad agrológica en los terrenos de la Modificación. Fte Comunidad de Madrid.

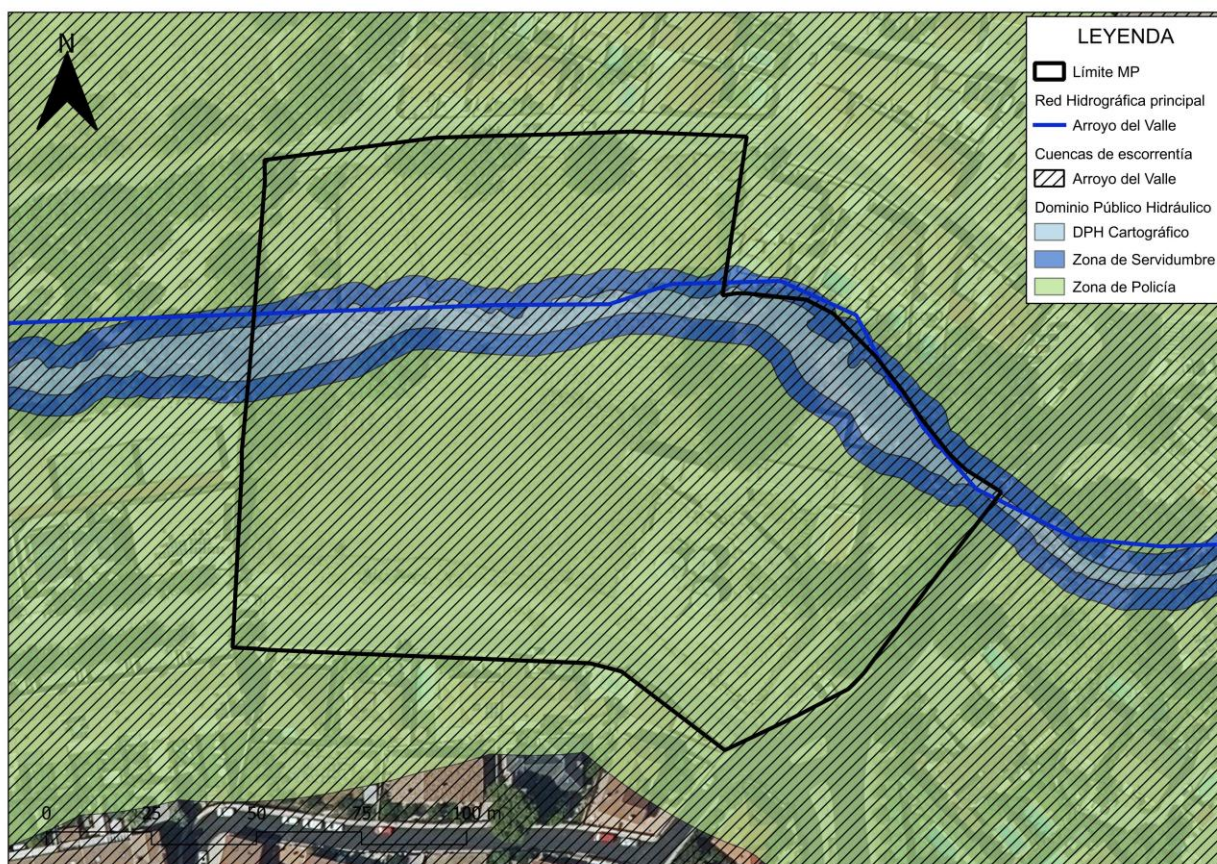
En el ámbito de la Modificación, los suelos se clasifican, según la FAO, como Luvisoles, caracterizados por la presencia de un horizonte B con acumulación de arcilla (horizonte árgico). Este enriquecimiento se debe fundamentalmente a procesos de iluviación, mediante los cuales las partículas finas son movilizadas desde los horizontes superiores y depositadas en niveles más profundos, como consecuencia del lavado vertical del perfil edáfico.

Este tipo de suelos presenta generalmente una textura diferenciada en profundidad, con implicaciones tanto en su comportamiento hidrológico como en su aptitud para usos agrícolas o constructivos, condicionando la infiltración, la retención de agua y la estabilidad del terreno.

4.4. CONTEXTO HIDROLÓGICO E HIDROGEOLÓGICO

4.4.1. Hidrología superficial

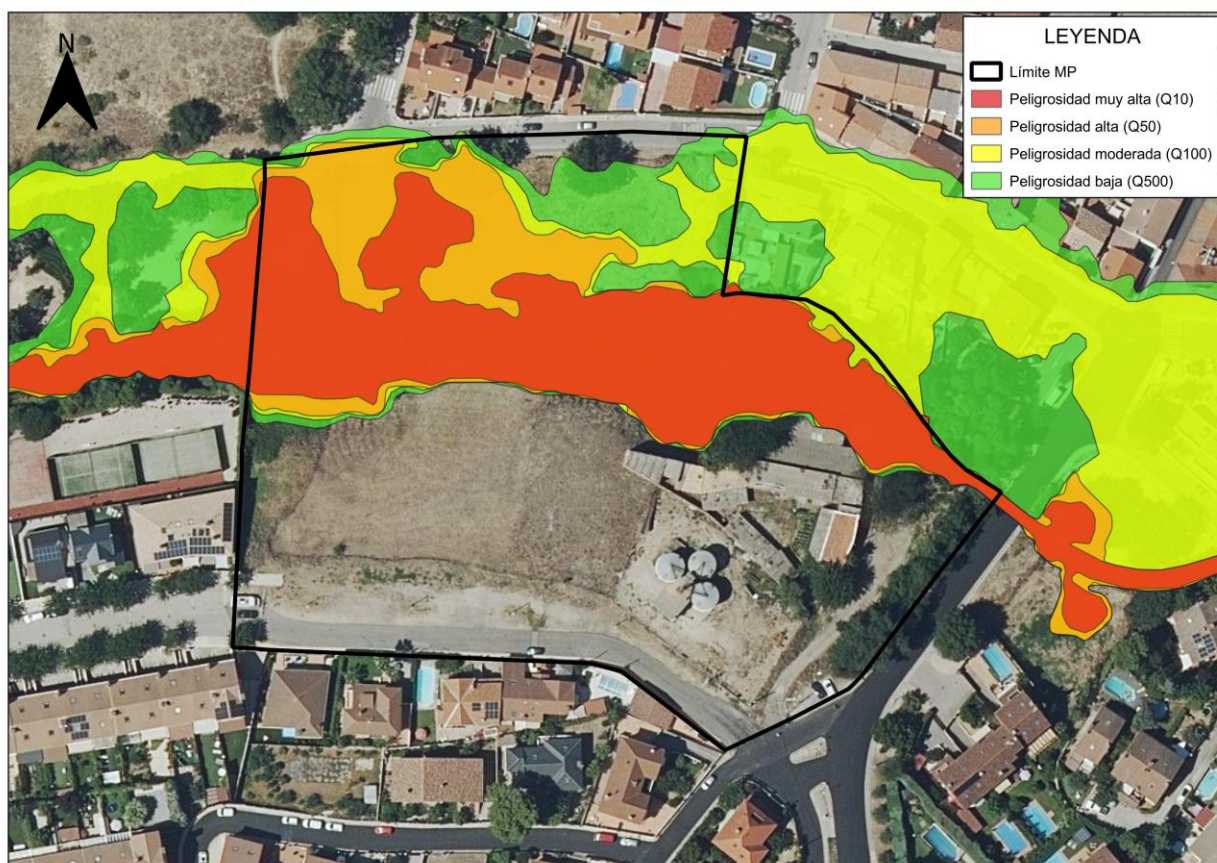
La climatología, junto con los procesos morfogenéticos y estructurales y la litología del territorio, configuran un conjunto de factores que condicionan tanto el funcionamiento hidrológico como la morfología de los cauces en el ámbito de estudio. En este contexto, los cursos fluviales que se desarrollan en el ambiente mediterráneo continentalizado característico de la zona presentan un régimen hidrológico de tipo pluvial y carácter permanente, si bien con una marcada variabilidad estacional, reflejo de la irregularidad de las precipitaciones.



Red hidrográfica, cuencas de escorrentía y Dominio Público Hidráulico en los terrenos de la Modificación. Fuente: CHT, Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico y Comunidad de Madrid.

En el ámbito de la Modificación, el elemento hidrográfico principal es el Arroyo del Valle, cuyo cauce atraviesa los terrenos de la Modificación en su mitad norte con una dirección aproximada este-oeste. Este curso fluvial forma parte de la cuenca de drenaje del río Jarama, actuando como colector de las escorrentías superficiales del entorno inmediato. Su presencia condiciona la organización del relieve, los procesos de drenaje y la dinámica sedimentaria del ámbito, constituyendo un elemento clave desde el punto de vista hidrológico y territorial.

En cuanto al análisis de la **peligrosidad por inundación** se aprecia que una parte significativa del ámbito de la Modificación, especialmente en su sector norte y central, se encuentra afectada por niveles de peligrosidad alta y muy alta, coincidiendo con la proximidad al cauce. En las zonas más alejadas del arroyo, la peligrosidad disminuye progresivamente hacia niveles moderados y bajos.



Peligrosidad por inundación de avenidas por periodo de retorno en los terrenos de la Modificación. Fuente: Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico.

4.4.2. Hidrología subterránea

La única masa de agua subterránea que se localiza en la zona de estudio es la denominada Guadalajara (031.006), incluida en la demarcación hidrográfica del Tajo y extendida entre las provincias de Madrid y Guadalajara. Esta masa de agua se caracteriza por estar constituida fundamentalmente por materiales detríticos de edad terciaria y cuaternaria, asociados al relleno de la Cuenca de Madrid y a los depósitos fluviales recientes. Desde el punto de vista estratigráfico, se distinguen formaciones neógenas, compuestas por alternancias de arenas, limos y arcillas con niveles localmente carbonatados, y depósitos cuaternarios, vinculados a la red hidrográfica actual, especialmente a la dinámica del Arroyo del Valle.

Hidrogeológicamente, se trata de un sistema acuífero de tipo poroso, con una permeabilidad variable en función de la granulometría de los materiales. Las arenas y gravas presentan comportamientos más permeables, favoreciendo la infiltración y circulación del agua subterránea, mientras que los niveles más finos (limos y arcillas) actúan como niveles semiconfinantes o localmente impermeables, generando heterogeneidad en el flujo.

La recarga de la masa de agua se produce principalmente por infiltración directa de las precipitaciones y, de forma secundaria, por aportes desde los cauces superficiales, especialmente en tramos donde existe conexión hidráulica. El nivel freático puede encontrarse a escasa profundidad en zonas de fondo de valle, lo que implica una mayor interacción entre aguas superficiales y subterráneas.

En cuanto a su comportamiento general, la masa de agua presenta una vulnerabilidad moderada a la contaminación, condicionada por la naturaleza permeable de parte de sus materiales y por la presión antrópica derivada de los usos urbanos y agrícolas. Su explotación se destina fundamentalmente a abastecimiento, usos agrícolas y locales, si bien en el entorno de Cobeña la influencia urbana adquiere un papel predominante.

En conjunto, el ámbito se sitúa sobre un sistema hidrogeológico de comportamiento heterogéneo, donde la alternancia de materiales condiciona tanto la capacidad de almacenamiento como la circulación del agua subterránea.

5. RESUMEN Y CONCLUSIONES

La Modificación Puntual de la Unidad de Ejecución UE-4/12 de las Normas Subsidiarias de Cobeña (Madrid) tiene por objeto definir la ordenación, regulación y transformación urbanística del ámbito, posibilitando su desarrollo para la implantación de nuevos usos residenciales.

La vegetación presente en los terrenos afectados por la planificación se caracteriza por una cobertura predominantemente herbácea, con presencia de formaciones riparias asociadas al entorno del Arroyo del Valle. No obstante, debido a la presión antrópica derivada de los usos residenciales y de las actividades existentes en el entorno, la composición florística presenta un elevado grado de alteración, con una mezcla de especies propias de ambientes mediterráneos, especies pioneras y comunidades de carácter nitrófilo vinculadas a medios perturbados.

Por otro lado, el análisis histórico de los usos del suelo pone de manifiesto que el ámbito ha mantenido durante más de medio siglo un carácter mayoritariamente agroforestal o de suelo vacante. No obstante, en la década de los años setenta se implantaron en el sector oriental del ámbito una serie de edificaciones agropecuarias, vinculadas al uso rural del suelo, las cuales han permanecido en el tiempo hasta fechas recientes. En la actualidad, dichas construcciones se encuentran abandonadas y en estado de progresivo deterioro, sin que se haya identificado en ellas el desarrollo de actividades industriales, productivas o incluidas entre las potencialmente contaminantes del suelo.

En relación con la hidrología superficial, el ámbito incluye el cauce del Arroyo del Valle, que presenta un régimen hidrológico de carácter pluvial, condicionado por la irregularidad de las precipitaciones y por una marcada variabilidad estacional. Este cauce constituye el principal elemento estructurante desde el punto de vista hidrológico y debe ser considerado en la ordenación y en las posteriores fases de desarrollo urbanístico.

Desde el punto de vista hidrológico e hidrogeológico, el ámbito se emplaza sobre terrenos de permeabilidad variable, dependiente de la granulometría y naturaleza de los materiales presentes. Esta configuración determina una vulnerabilidad moderada frente a la contaminación, especialmente en aquellas zonas con materiales más permeables, si bien dicha vulnerabilidad se encuentra condicionada también por la presión antrópica asociada al entorno urbano y a los usos agrícolas y agropecuarios históricos.

A la vista del análisis realizado, y considerando que el ámbito se corresponde con un suelo actualmente en desuso, con presencia de cobertura herbácea, arbustiva y arbórea, edificaciones agropecuarias abandonadas y sustratos de permeabilidad media, no se identifican indicios de contaminación del suelo ni antecedentes de actividades potencialmente contaminantes. En consecuencia, la Modificación Puntual propuesta se considera compatible con los objetivos establecidos por la legislación vigente en la materia, en particular con lo dispuesto en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.