

ESTUDIO DE LA CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO



**PLAN ESPECIAL PARA LA ADECUACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL POLÍGONO
GANADERO DE MONTEJO DE LA SIERRA**

TÉRMINO MUNICIPAL DE MONTEJO DE LA SIERRA (MADRID)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE MONTEJO DE LA SIERRA



INPRO MEDIO AMBIENTE, S.L.

C/ Averroes Nº 73 · 28942-Fuenlabrada (Madrid)

Tlf. / Fax: 91.262.86.62 · Web: www.inpromedioambiente.com

ABRIL 2018

ESTUDIO DE LA CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO

1.- OBJETO

Se redacta este “Estudio de la caracterización de la calidad del suelo” para dar cumplimiento al artículo 61 de la *Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid* que establece la obligatoriedad de incluir un Informe de caracterización de la calidad del suelo en orden a determinar la viabilidad de los usos previstos.

El alcance y contenido del presente estudio vienen determinados por las directrices que la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid establece para la elaboración de los informes de caracterización de la calidad del suelo de los ámbitos afectados por planes urbanísticos.

El Objeto de este estudio de calidad del suelo es establecer un documento marco que defina los parámetros de calidad del suelo para la zona de actuación en el término municipal de Montejo de la Sierra de tal forma que Estudios posteriores y necesarios para el desarrollo del Plan Especial para la adecuación y ampliación del Polígono Ganadero del municipio tomen como referencia el presente estudio.

El alcance del Estudio que a continuación se redacta, está limitado territorialmente al término municipal de Montejo de la Sierra, y supone un documento básico de caracterización de la calidad del suelo, que en ningún caso resulta extensivo a aquellos terrenos que por las actividades desarrolladas o que se pretendan desarrollar requieran conforme a la legislación vigente una caracterización analítica de carácter complementario.

El desarrollo de los trabajos ha tenido como objetivo principal detectar posibles incompatibilidades de la propuesta con el estado que, a priori, y en base a los estudios realizados, presentan los suelos del ámbito del Plan Especial que cambia de uso del suelo.

En el siguiente plano se indican las zonas de actuación el Plan Especial.

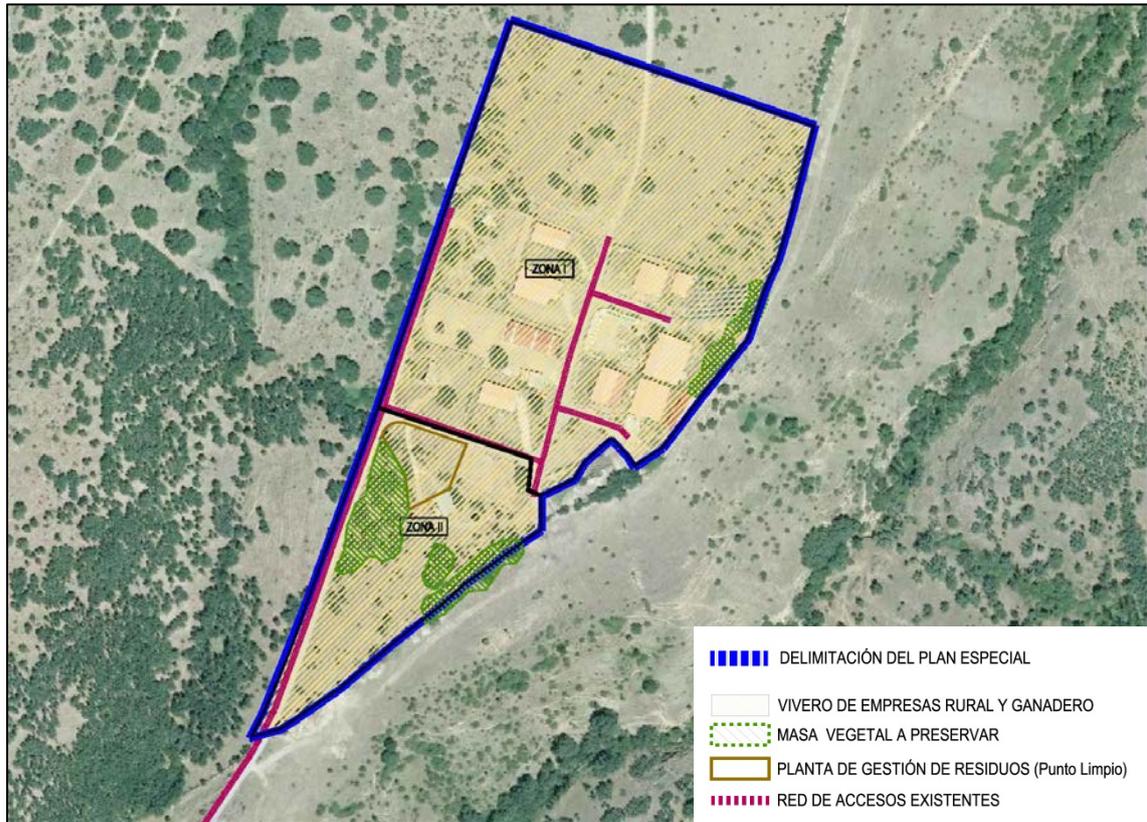


Imagen 1. Zonas de actuación del Plan Especial

2.- MARCO NORMATIVO

Para la elaboración del estudio de Caracterización del Suelo resulta de aplicación exclusiva 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.*

En el apartado 3 establece que los responsables de las Comunidades Autónomas podrán, de forma justificada, extenderán el alcance de los trabajos de caracterización a otras sustancias no incluidas en los *Anexos V y VI* de dicho Real Decreto.

El *Anexo VII* del *Real Decreto 9/2005* establece los criterios para el cálculo de los niveles genéricos de referencia para la protección de la salud humana y la metodología a seguir. En cumplimiento de lo anterior la Comunidad de Madrid publica la *ORDEN 2770/2006, de 11 de agosto, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se procede al establecimiento de niveles genéricos de referencia de metales pesados y otros elementos traza en suelos contaminados de la Comunidad de Madrid*, modificada mediante la *ORDEN 761/2007, de 2 de abril.*

El marco jurídico que establece los niveles genéricos de referencia de los metales pesados y otros elementos traza distingue y limita la concentración de estos elementos en función del destino final del uso del suelo que se define en el *R.D. 9/2005*, donde en su artículo 2 “definiciones” define que:

- b) Uso industrial del suelo
- c) Uso urbano del suelo:
- d) Otros usos del suelo

No obstante, la metodología aplicada para el estudio de calidad del suelo se basa en la descripción detallada que se realiza en el Plan Regional de Suelos Contaminados (2006 – 2.016) de la Comunidad de Madrid, incluido dentro de la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid (2.006 – 2.016), y cuyo esquema operativo responde a la siguiente figura 1.

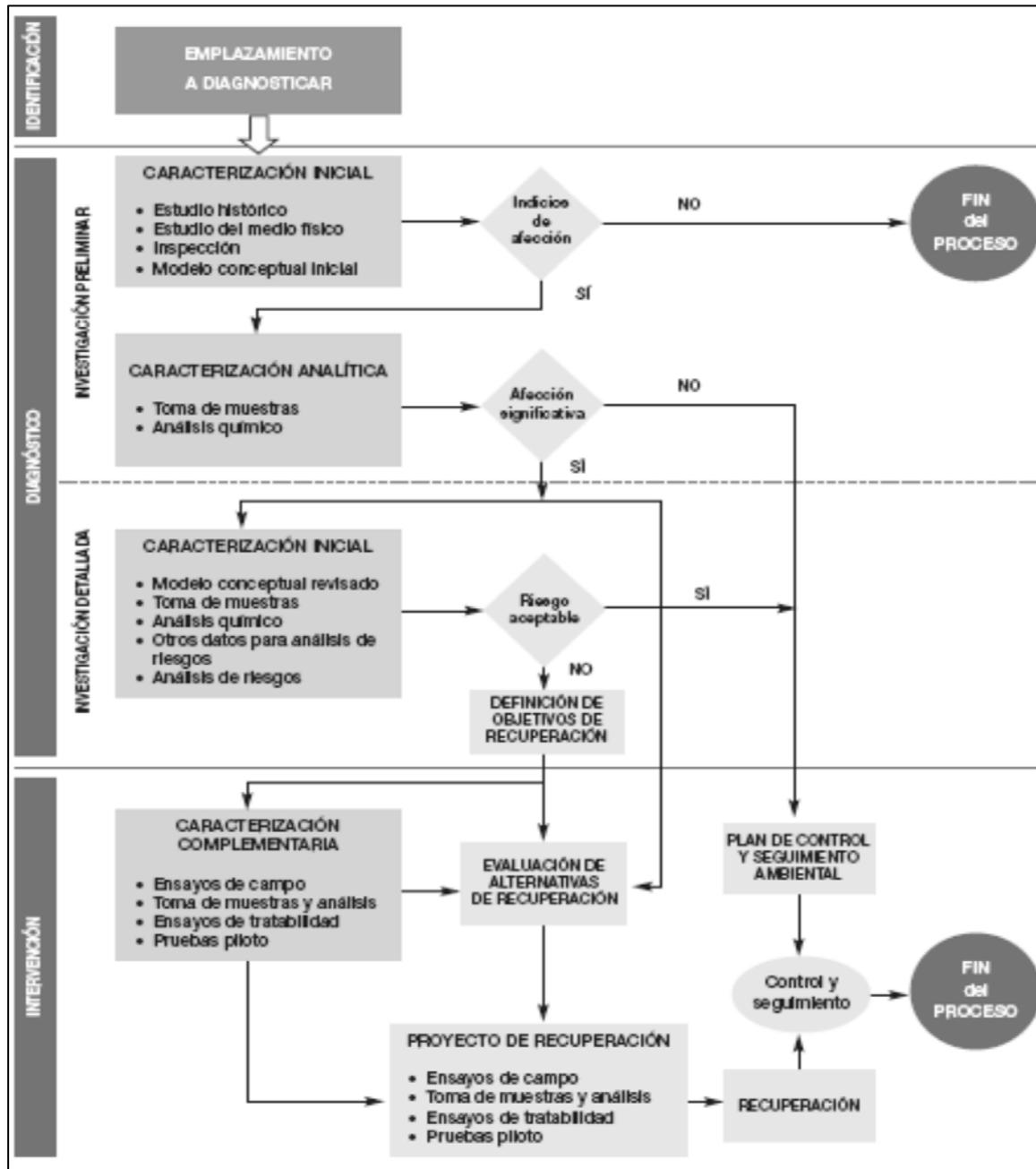


Tabla 1. Esquema operativo

3.- ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO

Dentro del esquema operacional de la caracterización del suelo, los estudios del medio físico son necesarios para plantear el modelo conceptual de caracterización del suelo.

3.1.- Fisiografía

La forma del municipio se puede describir como una cuenca, con los puntos más bajos sobre el eje central del término municipal y los más altos a cada lado del mismo. Las pendientes no son excesivamente escarpadas, estando las de mayor inclinación al norte.

El término municipal de Montejo de la Sierra se encuentra incluido dentro de los dominios de la cuenca de orden 4 "Cuenca del río Madarquillos".

El relieve de la localidad es irregular, estando los puntos más altos en la zona norte este, para desde aquí descender hacia el oeste y sur.

El punto más bajo los encontramos en el extremos sur, a orillas del río de la Madre con 1.080 m aproximadamente.

Montejo de la Sierra se ubica en la subcuenca del Jarama, asentándose sobre materiales de origen paleozoico. Estos materiales los componen rocas y sedimentos metamórficos dispuestos en orientación norte-sur y de permeabilidad baja y muy baja.

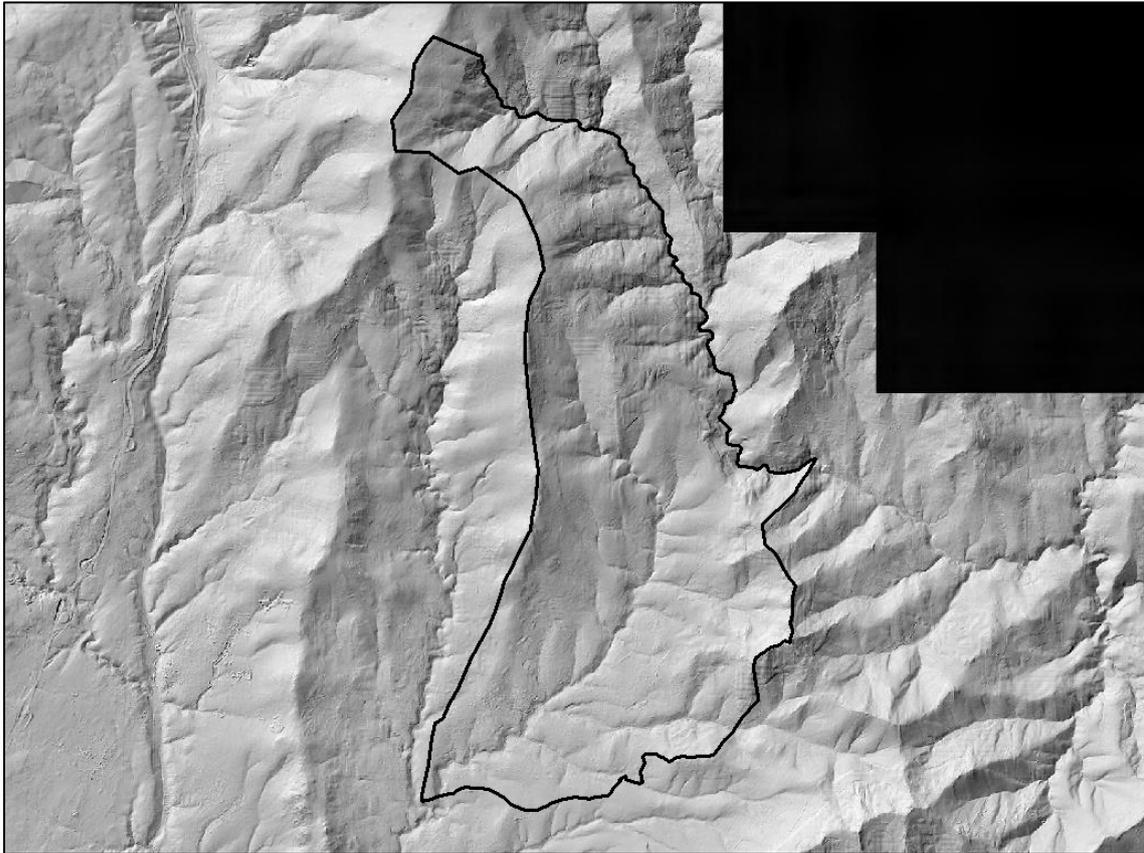


Imagen 2. Relieve sombreado. Fuente: Comunidad de Madrid

Desde el punto de vista de la actividad humana, la fisiografía determina el tipo de ocupación del suelo que se ha desarrollado en Montejo de la Sierra a lo largo de la historia. En este sentido, la mayor parte del municipio ha sido aprovechado históricamente como pasto para ganado, a excepción de algunas pequeñas tierras dedicadas a cultivos de secano y de regadío para el autoconsumo.



Imagen 3. Pendientes en Montejo de la Sierra. Fuente: Comunidad de Madrid

En la imagen anterior se observa que la red fluvial que discurre por el municipio es de una cierta entidad por el número de arroyos, no así por sus caudales, y en dirección norte-sur, con las mayores pendientes en el extremo norte.

3.2.- Climatología

Para la caracterización climatológica de la zona se han tenido en cuenta los datos de las estaciones meteorológicas más cercanas al área de estudio y con un mayor número de años de toma de datos. La información que a continuación se muestra ha sido extraída del visor SIGA (Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente).

La estación termopluviométrica más representativa por cercanía y por número de años útiles y con información disponible es la estación de “Presa de Puentes Viejas”, la cual tiene las siguientes características:

Denominación	Presa de Puentes Viejas
Clave	3112
Coordenadas	Latitud 40° 59' Longitud 03° 34'
Altitud	960
Orientación	Oeste
Años de precipitación	1961-2003
Años de temperatura	1961-2003

Tabla 2. Datos de la estación termopluviométrica

3.2.1.- Régimen térmico

En la siguiente tabla se señalan los datos de temperatura del año normal para la estación correspondiente:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	ANUAL
Tm	3,8	4,8	7,2	9,1	12,9	17,8	21,4	21,1	17,3	12	7,1	4,5	11,6
M	14,7	16,9	21	23,1	27,9	32,9	36,3	35,9	31,9	25,5	19,6	15,7	37
m	-6	-5,2	-3,6	-1,8	1,2	4,9	7,8	8	4,4	0,9	-3	-5,4	-7,7

Tabla 3. Datos de temperatura medios

Tm: temperatura media mensual en °C

M: temperatura media mensual de las máximas absolutas en °C

m: temperatura media mensual de las mínimas absolutas en °C

Como se puede observar en la tabla la temperatura media anual es de 11,6°C, siendo el mes más cálido julio y el más frío enero. La temperatura media de las máximas del mes más cálido es de 36,3°C y la temperatura media de las mínimas del mes más frío es -6°C, lo que supone una oscilación térmica media anual de 42,3°C. Hay 6 meses de helada segura, desde noviembre hasta abril, ambos inclusive, y la temperatura media estacional es de 9,7°C en primavera, 20,1°C en verano, 12,2°C en otoño y 4,4°C en invierno.

3.2.2.- Régimen pluviométrico

En la siguiente tabla se muestra la precipitación por meses y anual total de la estación "Presa de Puentes Viejas":

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
Pm	64,6	52,8	41,2	57,7	58,8	38,6	18,1	14,7	38,6	64,6	79	66,1	594,9

Tabla 4. Precipitación mensual y anual

Pm: precipitación en mm.

El mes más lluvioso del año es diciembre, que supone el 11,1% de las lluvias anuales, y el más seco es agosto, con tan solo un 2,5% de la precipitación total del año. La distribución de la precipitación por estaciones es 157,7 mm en primavera (26,5%), 71,4 mm en verano (12%), 182,3 mm (30,7%) en otoño y 183,5 mm en invierno (30,8%).

En el Climodiagrama que se presenta a continuación, se pueden observar las oscilaciones de las precipitaciones y las temperaturas a lo largo del año. Dichas oscilaciones nos indican que existe un período de sequía desde mediados del mes de mayo hasta primeros del mes de septiembre.

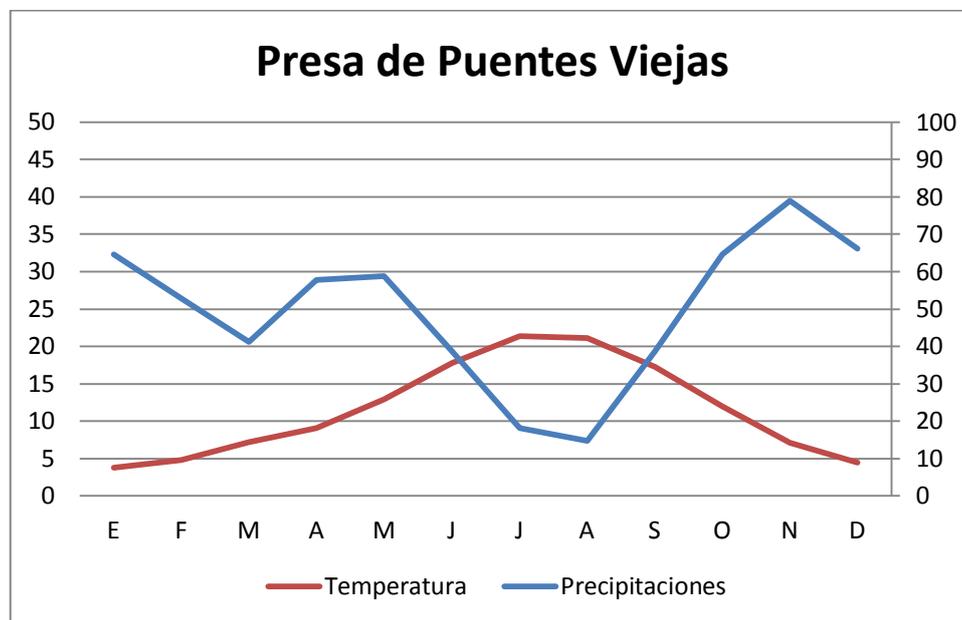


Tabla 5. Climodiagrama de la estación de Presa de Puentes Viejas. Elaboración propia

3.2.3.- Evapotranspiración potencial

La evapotranspiración potencial (ETP) se define el agua devuelta a la atmósfera en estado de vapor, en un suelo que tenga la superficie completamente cubierta la vegetación y en el supuesto de no existir limitación de agua para obtener un crecimiento vegetal óptimo. Para su cálculo se ha seguido el método de Thornthwaite, en el que intervienen las temperaturas medias y la latitud de cada lugar.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
ETP	9,8	13,4	27,3	39,5	68,5	102,9	131,5	120,8	83	48,4	21,9	12	678,9

Tabla 6. Evapotranspiración potencial

ETP: evapotranspiración potencial en mm

Como se deduce de los datos de la tabla, la transpiración máxima se corresponde con los meses de verano, cuando la temperatura media es mayor y las precipitaciones son casi nulas. El valor anual de la evapotranspiración es de 678,9 mm, un valor acorde con las características climáticas de la zona de estudio. Los meses con más evapotranspiración corresponden a julio (131,5 mm) y agosto (120,8 mm), y los meses con menos son enero (9,8 mm) y diciembre (12 mm).

3.2.4.- *Balance hídrico*

Se ha calculado el balance hídrico según el método de Thornthwaite, tomando como hipótesis que la reserva máxima del suelo es de 100 mm, y considerando que durante la estación seca (meses en los que el valor de la evapotranspiración es superior a la precipitación) el agotamiento de la reserva del suelo sigue un modelo exponencial. Teniendo en cuenta el cuadro y gráfico de la página siguiente, se deduce que desde mediados de abril se utiliza la reserva de agua en el suelo, existiendo falta de agua desde mediados de mayo a mediados de octubre, almacenándose agua en el suelo desde mediados de octubre a enero existiendo un exceso desde febrero a mediados de abril, volviendo en este punto a utilizarse la reserva del suelo.

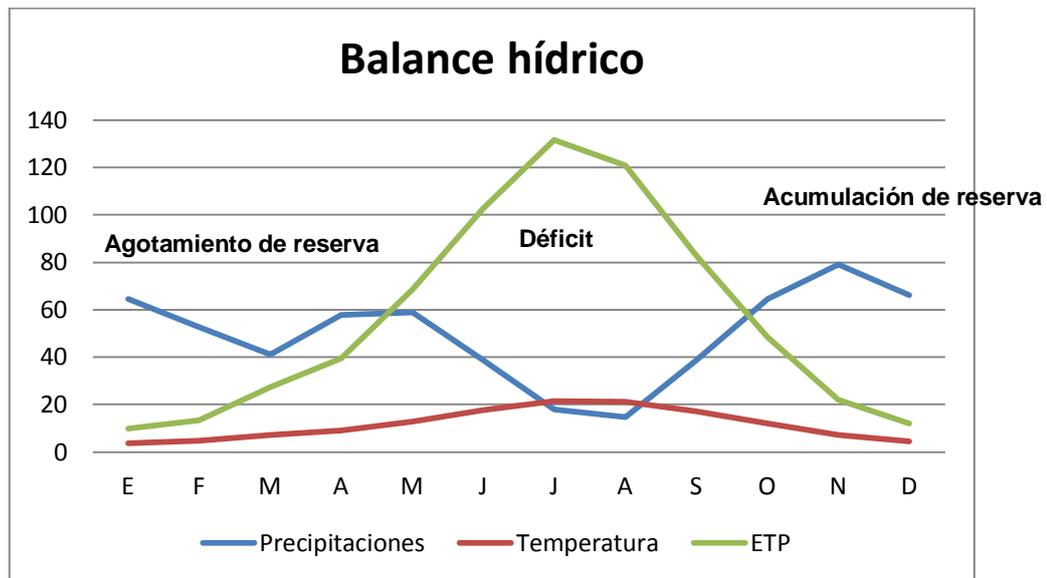


Tabla 7. Climodiagrama. Balance hídrico. Elaboración propia

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
ETP	9,8	13,4	27,3	39,5	68,5	102,9	131,5	120,8	83	48,4	21,9	12
Pe	38,8	21,7	14,7	24,6	25,3	13,2	0,9	0	13,2	28,8	38,2	27,9
Balance	0	0	12,6	14,9	43,2	89,7	130,6	120,8	69,8	19,6	0	0

Tabla 8. Balance hídrico

ETP: evapotranspiración potencial en mm

Pe: precipitación efectiva en mm

Balance en mm

De la tabla anterior se comprueba que los meses con un balance hídrico negativo, es decir, en el que las pérdidas por transpiración y evaporación son mayores que la entrada de agua por precipitaciones, son los meses comprendidos entre marzo y octubre, ambos incluidos.

3.2.5.- Régimen de vientos

A partir de los datos de la estación de Cuatro Vientos y de la información del régimen de vientos de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), se observa que predominan los vientos de componente E-NE, con una velocidad media anual a 80 m de altura de 5 m/s, con rachas en ciertas épocas del año que superan los 8 m/s.

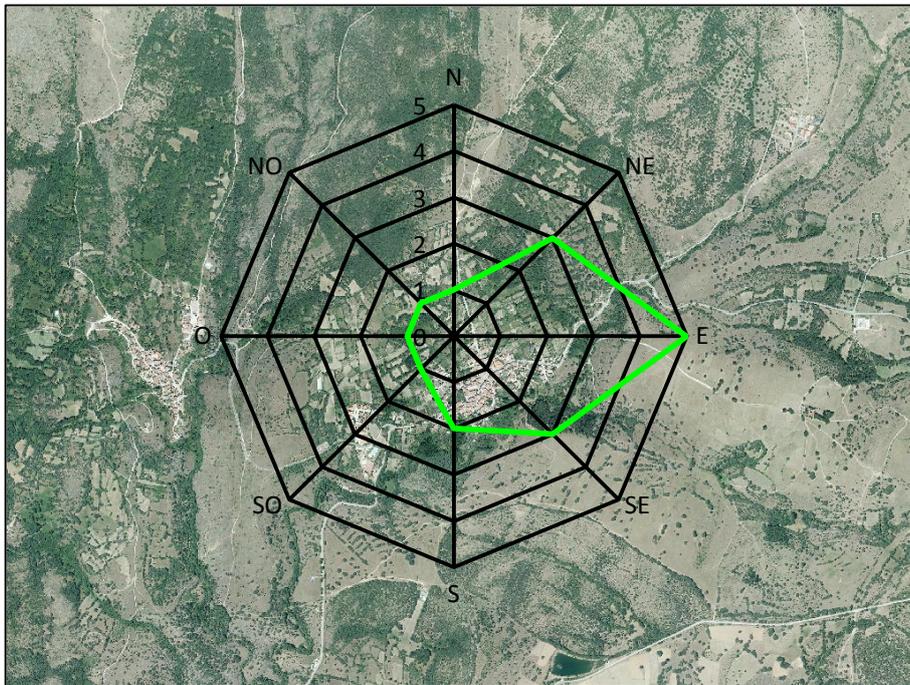


Imagen 4. Rosa anual de los vientos

3.2.6.- Régimen de insolación

En la variación de la insolación a lo largo del año se observa un máximo en verano que coincide con las temperaturas medias de máximas más elevadas. En valores medios el máximo mensual corresponde a julio y agosto con 457 y 427 horas. El mínimo corresponde a diciembre con 289 horas. La variación a lo largo del año es muy extremada, con un promedio anual de 4.464 horas de sol.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	ANUAL
Tm	6,1	8,2	11,6	13,5	17,6	23,5	27,4	26,6	22,0	15,4	10,1	7,0	15,8
N	298	308	369	398	446	450	457	427	375	346	300	290	4464

Tabla 9. Horas medias mensuales de luz y temperatura media mensual

N: número medio mensual de horas de luz

Tm: temperatura media mensual

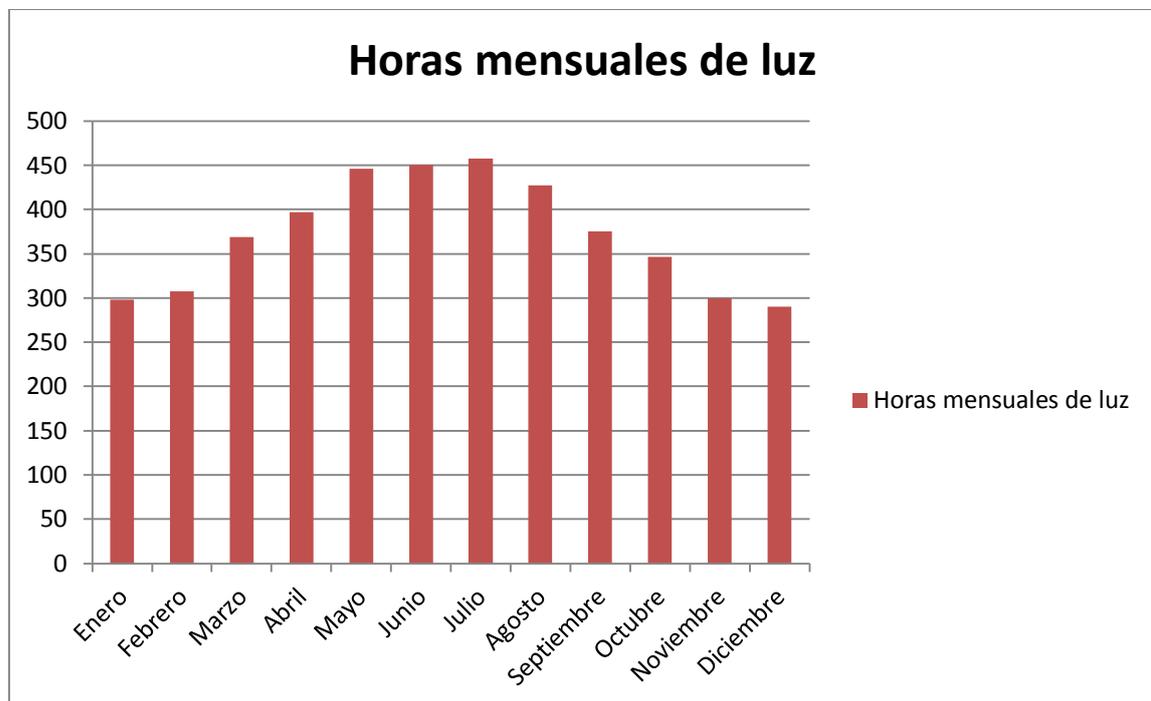


Tabla 10. Horas medias mensuales de luz

3.2.7.- Calidad del aire

Según el Área de Calidad Atmosférica de la Comunidad de Madrid, la zona de estudio se encuentra en la Zona 5: Rural sierra norte, la cual se trata de una zona claramente rural, sin apenas industria y con una densidad de población muy baja, 33 habitantes por kilómetro cuadrado, y comprende todos los municipios rurales de la antigua zona Norte.

La única infraestructura de importancia en la zona 5 es la autovía A-1 que cruza completamente la zona de norte a sur, prácticamente por su centro.

La zona la integran 57 municipios siendo por extensión la mayor de todas las zonas, y la de menor densidad de población.

Según los datos de la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid en el entorno del municipio ningún contaminante se encuentra fuera de los límites permitidos. En lo que se refiere a las emisiones se observa cómo el tráfico rodado es el mayor responsable de las emisiones de contaminantes a la atmósfera (especialmente de CO₂). Las emisiones domésticas también tienen cierta importancia especialmente en lo que se refiere al CH₄, al N₂O y al SO₂. Las emisiones industriales son nulas al no existir industria en el municipio.

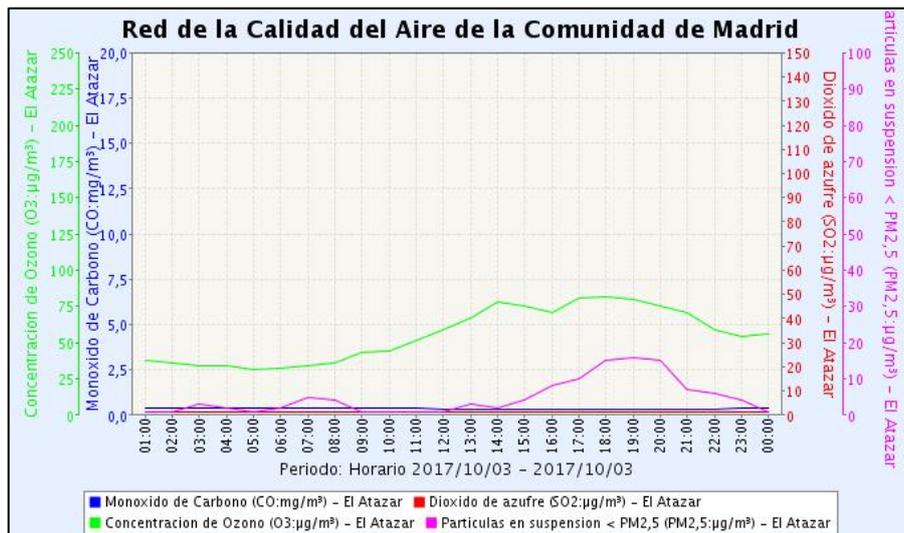


Gráfico 1. Calidad del aire en El Atazar. Fuente: Comunidad de Madrid



Gráfico 2. Partículas en suspensión. Fuente: Comunidad de Madrid

3.3.- Litología

Montejo de la Sierra se ubica en la subcuenca del Jarama, asentándose sobre materiales de origen paleozoico. Estos materiales los componen rocas y sedimentos metamórficos dispuestos en orientación norte-sur y de permeabilidad baja y muy baja. Estos materiales son los que se describen a continuación:

- Cuarcitas: roca metamórfica dura de color claro, que se forma a partir del metamorfismo de la piedra arenisca de cuarzo. Recordemos que el metamorfismo es la transformación física y química que sufre una roca en el interior de la corteza terrestre como resultado de las variaciones de temperatura y presión.
- Pizarras: La pizarra es una roca sedimentaria que fue depositándose como barro o limo, bajo el agua. Los principales componentes minerales de estas rocas son la sericita, el cuarzo y minerales del grupo de la clorita. Es frecuente también que contenga óxidos y sulfuros de hierro, minerales arcillosos y carbonatos. Suele ser de color negro azulado o negro grisáceo, pero se conocen variedades rojas, verdes y moradas. Se corresponden con niveles del Paleozoico Inferior.
- Areniscas y lutitas: aparecen en conos de deyección, como los fondos de valle, terrazas y depósitos de aluviales. En el municipio nos los encontramos a lo largo de las pequeñas vaguadas y barrancos en la mitad norte. Formados a partir de la disgregación de rocas, poseen una permeabilidad muy alta, una excavabilidad alta, la estabilidad de taludes es media y su potencialidad para préstamos es media-baja. Las lutitas aparecen alrededor de los anteriores, ocupando una mayor superficie en los fondos que dichos barrancos o vaguadas de agua inundan. Tienen una excavabilidad alta, compacidad baja y una permeabilidad muy baja o nula en algunos casos.
- Calizas: roca sedimentaria compuesta en gran porcentaje por carbonato cálcico, aunque también puede contener pequeñas cantidades de minerales como arcilla, hematita, siderita o cuarzo, por ejemplo. Posee una permeabilidad más alta que el resto de rocas presentes en la zona.

- **Esquistos:** constituyen un grupo de rocas caracterizadas por la preponderancia de minerales laminares que favorecen su fragmentación en capas delgadas. Se denomina gneis a una roca metamórfica compuesta por los mismos minerales que el granito (cuarzo, feldespato y mica) pero con orientación definida en bandas, con capas alternas de minerales claros y oscuros. A veces presenta concreciones feldespáticas distribuidas con regularidad, denominándose en este caso gneis ocelado. Los gneis reciben diferentes denominaciones en función de los componentes (gneis biotítico, moscovítico), el origen (ortognéis si es producto del metamorfismo de rocas ígneas y paragnéis, si lo es de rocas sedimentarias), o la textura. En el esquisto metamórfico los granos minerales individuales, alargados hasta formar escamas por el calor y la presión, pueden verse a simple vista. El esquisto está característicamente foliado, lo que quiere decir que los granos de minerales individuales pueden separarse fácilmente en escamas o láminas. Los esquistos se nombran según sus minerales constituyentes más importantes o inusuales, tales como: esquisto de granate; esquisto de turmalina; esquisto azul cuando contiene glaucofana, anfíbol o crossita; esquisto verde con clorita; esquisto micáceo cuando contiene mica; etcétera.
- **Gneises:** roca metamórfica formada en un proceso de metamorfismo regional de grado medio-alto de rocas pelíticas y también de rocas ígneas.

En el ámbito de estudio, la geología está compuesta, según la Cartografía Ambiental de la Comunidad de Madrid, por Rocas metamórficas y graníticas de permeabilidad baja como las cuarcitas, esquistos, pizarras, neises y granito.

3.4.- Geomorfología

3.4.1.- Descripción de la geomorfología

El relieve de la zona está condicionado en gran medida por la naturaleza y la disposición de los materiales que la conforman. El sustrato cristalino del Sistema Central muestra una densa red de fracturación que ha provocado la creación y el desnivelamiento de bloques, así como el encajamiento rectilíneo de algunos tramos de la red fluvial. Igualmente, los contrastes composicionales y granulométricos entre los distintos constituyentes ígneos y metamórficos han favorecido los procesos de erosión diferencial que han culminado con el desarrollo de relieves residuales y superficies de erosión.



Imagen 5. Geomorfología de Montejo de la Sierra

3.3.2.- Descripción de problemas

La actuación antrópica sobre el medio físico implica la existencia de posibles riesgos que pueden limitar el grado de intensidad de los distintos trabajos. Tales problemas son de carácter geomorfológico, hidrológico, geotécnico y estructural. Para conocerlos se ha llevado a cabo una descripción basada en una escala cualitativa que oscila entre Muy Baja y Muy Alta, el valor Nulo indica la inexistencia del problema tratado. Cada problema tiene su escala de valores y sus significados serán diferentes, de forma resumida se describen sus valoraciones a continuación:

- Inundabilidad: se refiere a la probabilidad de inundación en una zona, suele ir asociado a zonas cercanas a ríos y llanuras aluviales desarrolladas.
- Encharcabilidad: posibilidad de pequeñas inundaciones por efecto de lluvias en topografías planas, el encharcamiento no se asocia al desbordamiento de un río. Se da en zonas llanas y/o de flujo endorreico.
- Erosionabilidad: se trata de la erosión provocada por la actividad torrencial, será intensa en zonas de fuertes pendientes y con un gran desarrollo de barrancos.
- Pendientes: a mayor valor de este parámetro, menores posibilidades de utilización del territorio.
- Rugosidad: se refiere a la forma del territorio, zonas llanas tendrán una baja rugosidad, zonas alomadas la tendrán alta.
- Capacidad portante: se refiere a la capacidad del terreno para absorber las cargas que se ejerzan sobre él.
- Estabilidad de laderas: parámetro que se relaciona con las pendientes y la litología. Valores altos indican bajas pendientes o litologías muy duras y sin estratificación. De este parámetro se derivan los desprendimientos, deslizamientos y la agresividad química.

Para llevar a cabo la descripción se han considerado diferentes unidades geomorfológicas, y sobre cada una de ellas se han evaluado los distintos problemas y su nivel dentro de la escala. Dichas unidades son: fondos de valle, laderas y llanuras. Para la realización de la descripción se ha optado por la elaboración de una tabla que se muestra a continuación.

	Fondos de valle, barrancos	Laderas	Llanuras
Inundabilidad	Alta	Nula	Nula
Encharcabilidad	Alta	Muy Baja	Muy Alta
Erosionabilidad	Alta	Muy Alta	Muy Baja
Pendientes	Muy Alta	Muy Alta	Muy Baja
Rugosidad	Alta	Muy Alta	Muy Baja
Capacidad portante	Alta	Baja	Alta
Estabilidad de laderas	Alta	Baja	Alta
Desprendimientos	Baja	Alta	Muy Baja
Deslizamientos	Baja	Muy Alta	Muy Baja
Agresividad química	Muy Baja	Muy Baja	Muy Alta

Tabla 11. Posibles problemas sobre el terreno

3.3.4.- Valoración

Los principales riesgos que se pueden definir en la zona de estudio son la erosión fluvial en los barrancos y arroyos, encharcamientos en zonas endorreicas, deslizamientos en las laderas y desprendimientos en zonas escarpadas. Como resultado del análisis de problemas y riesgos obtenemos las siguientes conclusiones:

1. Los riesgos por desprendimiento solo son probables en las zonas de ladera fuerte.
2. Los riesgos de deslizamiento pueden aparecer en algunas zonas con laderas fuertes.
3. Erosión fluvial en los barrancos y arroyos.
4. La existencia de relieves implica un mayor valor, por lo que zonas de ladera serán los más valorables desde el punto de vista del paisaje y la visibilidad.
5. Existe un riesgo de contaminación por uso de químicos en el terreno debido a la agricultura.

3.5.- Edafología

3.5.1.- Descripción de los tipos de suelo

El suelo es un sistema natural muy complejo y con una dinámica propia, resultado de unos procesos físicos, químicos y biológicos que actúan sobre unos factores previos, de los que el material geológico quizá sea el primordial. El producto final posee una fase sólida, una líquida y una gaseosa, además de una microflora y microfauna que viven en este sistema, sistema que posee una dinámica y que solo alcanza su estado final cuando consigue el equilibrio con el medio ecológico en el que se sitúa. No es, por tanto, un elemento independiente del medio físico y biológico que le rodea, sino que forma parte de un todo armónico con otros factores del medio como la vegetación, la topografía y el clima, constituyendo un equilibrio que solo factores externos son capaces de romper con las trágicas consecuencias, sobre todo de tipo ecológico.

Para llevar a cabo del análisis edafológico de la zona de estudio se ha tomado como documento de referencia la monografía publicada por el *Consejo Superior de Investigaciones Científicas en el año 1.990 "Mapa de Asociaciones de Suelos de la Comunidad de Madrid" a escala 1:200.000*, de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio. Asimismo también se ha consultado la Cartografía Ambiental de la Comunidad de Madrid, de la cual se ha obtenido la siguiente imagen.

A continuación se describen según la clasificación *Soil Taxonomy*. El suelo presente en la zona de actuación.

- **Cambisol:** el término Cambisol deriva del vocablo latino "cambiare" que significa cambiar, haciendo alusión al principio de diferenciación de horizontes manifestado por cambios en el color, la estructura o el lavado de carbonatos, entre otros. Los Cambisoles se desarrollan sobre materiales de alteración procedentes de un amplio abanico de rocas, entre ellos destacan los depósitos de carácter eólico, aluvial o coluvial. Aparecen sobre todas las morfologías, climas y tipos de vegetación. El perfil es de tipo ABC. El horizonte B se caracteriza por una débil a moderada alteración del material original, por la usencia de cantidades apreciables de arcilla, materia orgánica y compuestos de hierro y aluminio, de origen iluvial. Permiten un amplio rango de posibles usos agrícolas. Sus principales limitaciones están asociadas a la topografía, bajo espesor, pedregosidad o bajo contenido en bases. En zonas de elevada pendiente su uso queda reducido al forestal o pascícola.

Según el Inventario Nacional de Erosión de Suelos 2002-2012, elaborado por la Comunidad de Madrid en el año 2002, se puede observar cómo la mayor parte está grafiada como erosión muy baja (0-5 tm/ha/año) observándose erosión media alta (25-50 tm/ha/año) asociada a zonas de elevada pendiente, con poca cobertura vegetal y texturas arenosas.

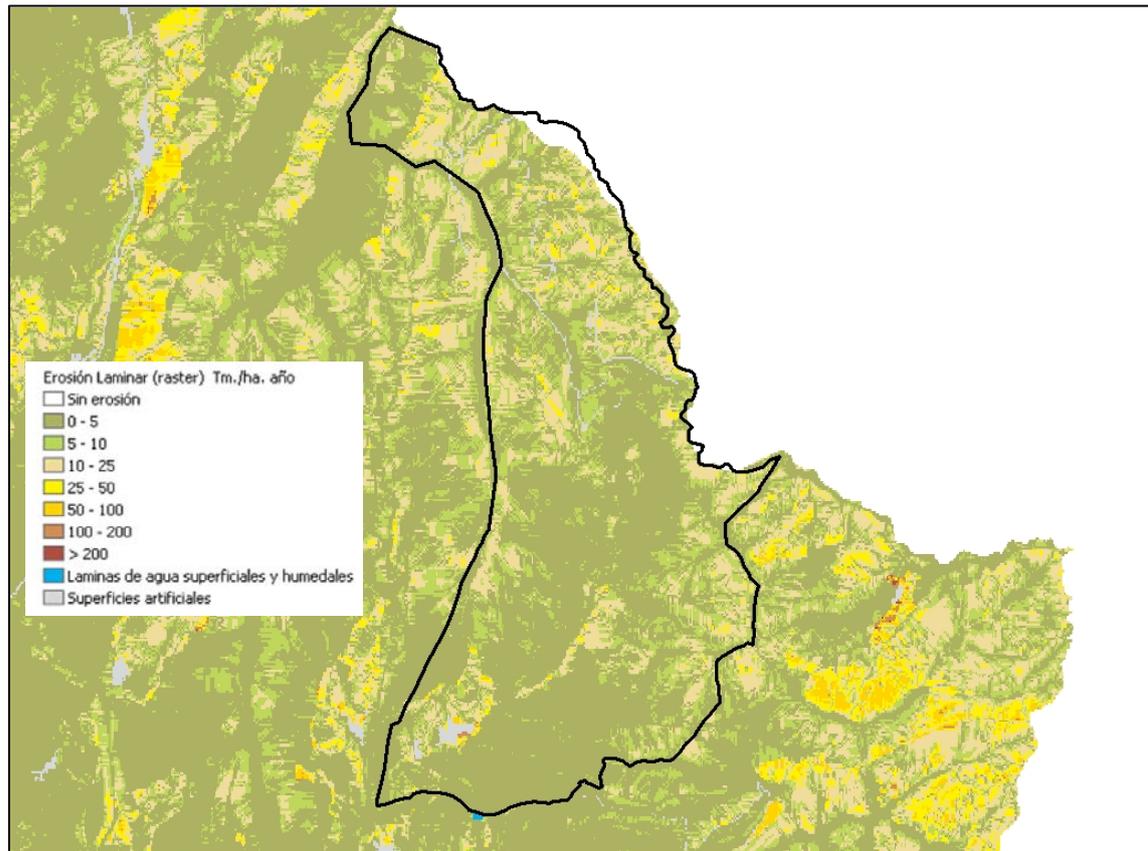


Imagen 6. Erosionabilidad en el municipio en la zona de estudio

3.5.2.- Usos del suelo

En el análisis de los usos del suelo y el estado de la vegetación actual del término municipal de Montejo de la Sierra se ha tomado como punto de referencia la Cartografía Ambiental facilitada por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid así como la facilitada por el Banco de Datos de Naturaleza del Ministerio de Medio Ambiente.

Al tratarse de un municipio tradicionalmente agrario, la organización de los usos del suelo está ligada a la capacidad agrológica de los suelos de los mismos. De este modo, y según la Cartografía Ambiental antes mencionada, los usos del suelo son los siguientes y se pueden observar en la imagen de la página siguiente.

Como se ha dicho en el párrafo anterior, el uso del suelo del municipio es principal y tradicionalmente ganadero.

Dentro del municipio existe una zona urbana, la cual coincide con el casco urbano. El resto de término municipal está ocupado por suelo no urbanizable común y especialmente protegido de distintas categorías.

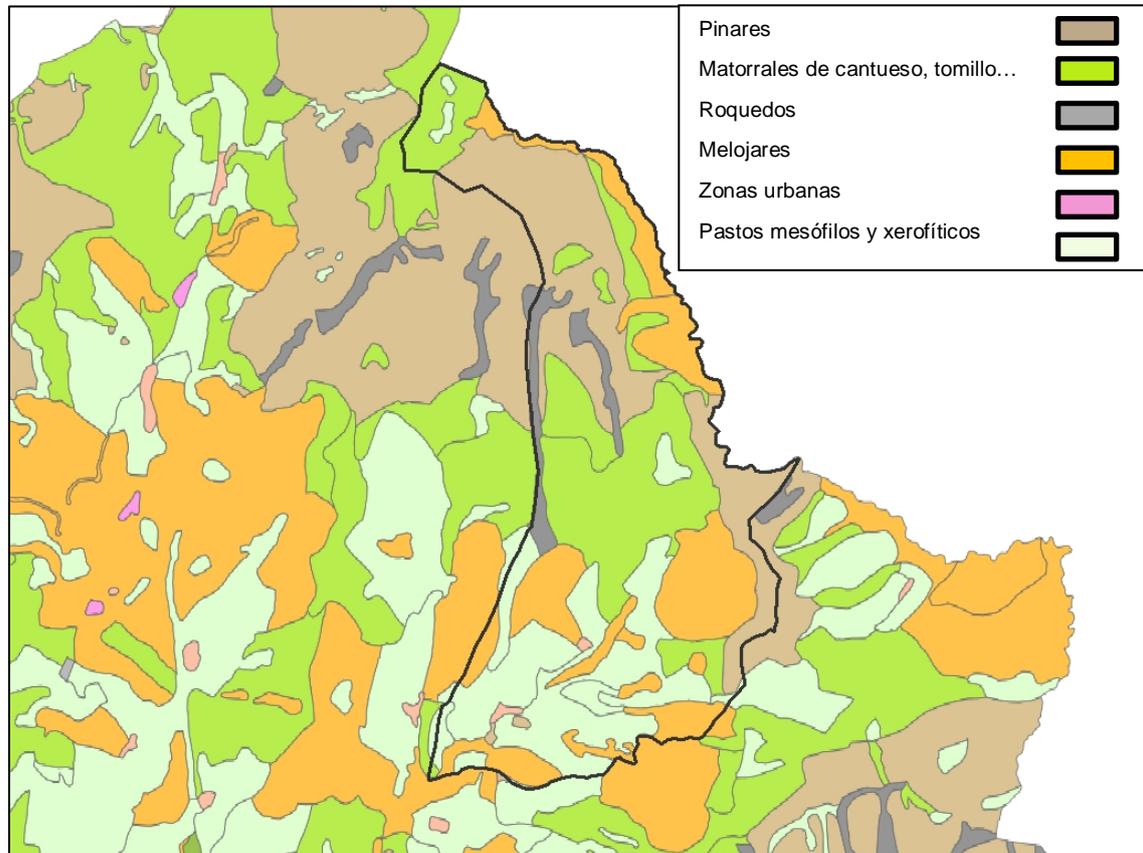


Imagen 7. Usos del suelo

3.6.- Hidrología

El término municipal de Montejo de la Sierra se ubica dentro de la subcuenca del río Jarama, que a su vez pertenece a la cuenca del Tajo.

La subcuenca del Jarama discurre por la provincia de Guadalajara y la Comunidad de Madrid, con una superficie total del 5.047 km², teniendo como uno de los afluentes más importantes en la Comunidad de Madrid el río Lozoya.

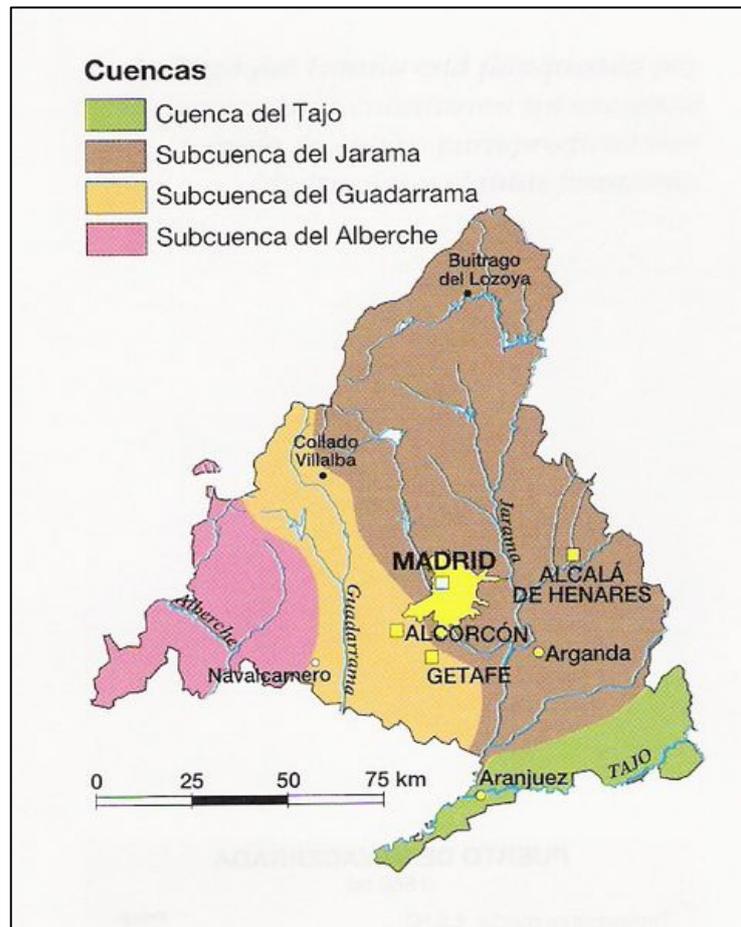


Imagen 8. Cuencas en la Comunidad de Madrid

3.6.1.- Red hidrográfica principal

El río Jarama es del curso fluvial de mayor ente de los que discurren por el municipio, el cual se localiza en el oeste, convirtiéndose en límite físico municipal. Es uno de los afluentes más importantes del Tajo. Nace en las estribaciones de la peña Cebollera. Discurre por las provincias españolas de Guadalajara y Madrid y se trata del río más largo de los que recorren esta última, atravesándola de norte a sur por su mitad este, sirviendo algunos de sus tramos de límite entre Madrid y Castilla-La Mancha. Sus principales afluentes son, por la margen derecha, los ríos Lozoya, Guadalix y Manzanares; y, por la izquierda, el Jaramilla, el Henares y el Tajuña.

Actualmente el Jarama y su entorno constituye el único corredor biológico que atraviesa de Norte a Sur la región de Madrid, jugando un papel fundamental en su delicado equilibrio ecológico, tan afectado por su importantísima actividad urbana e industrial.

En el primer tramo de su recorrido, bordea el hayedo de Montejo, constituyendo el límite entre las provincias de Madrid y Guadalajara. Se interna en la provincia de Guadalajara a la altura de La Hiruela, discuriendo por Colmenar de la Sierra, Matallana, donde recibe por su margen izquierda las aguas del Río Jaramilla, y El Vado, donde sus aguas son represadas en el embalse que lleva el nombre de la antigua población anegada (El Vado). Vuelve a ser el límite entre las provincias de Madrid y Guadalajara al recibir el caudal del río Lozoya, poco antes de llegar a la altura del pueblo de Patones de Abajo, donde inicia su tramo medio. A partir de aquí, sigue una dirección norte-sur, y al llegar al término municipal de Talamanca de Jarama penetra en la provincia de Madrid, dejando a su derecha el municipio Madrid a la altura del aeropuerto de Madrid-Barajas. El río tuvo que ser levemente desviado durante la última ampliación del aeropuerto, con el objeto de construir la pista 15R-33L. Este tramo medio, de baja pendiente finaliza en el término de San Fernando de Henares. Pasado el aeropuerto recibe sus principales afluentes: Henares, Manzanares y Tajuña. A medio kilómetro, aguas abajo de la desembocadura del Manzanares se encuentra la presa del Rey, que es un azud desde donde se abastece la Real Acequia del Jarama que riega la vega baja de este río en su margen derecho. Finalmente desemboca en el Tajo un poco antes de llegar a Aranjuez, constituyendo allí la mayor parte de su caudal.

Aparte de los embalses de El Vado y de la Presa del Rey, actualmente en uso, a lo largo del río aparecen unos cuantos más cuyas estructuras son visibles, aunque su uso haya cesado en buena parte de ellos. En la parte alta del río, en las cercanías de La Hiruela, queda un molino harinero que ha sido restaurado y que desvía el agua del río a través de un caz. Forma parte de los atractivos turísticos de este pueblo. En el entorno hay ruinas de varios molinos más. Siguiendo río abajo, y poco después de que el Lozoya desemboque en él, hay un curioso embalse que normalmente mantiene sus compuertas abiertas. Es la presa de captación de los pozos Ranney, llamado también embalse de Valdetales. Estos pozos captan las aguas filtradas por el lecho arenoso del río, y no han sido utilizados por el Canal de Isabel II en los últimos años. Poco más abajo un pequeño azud, situado junto a un puente colgante, alimentaba un cad que hacía funcionar un molino harinero situado junto al puente de la carretera que une Torremocha de Jarama con Uceda y actualmente es utilizado para celebración de "eventos".

Más abajo en la urbanización Caraquiz hay una nueva presilla originando lo que se conoce como "El Lago de Caraquiz" de uso recreativo. Poco más abajo, antes de llegar a Talamanca de Jarama, un nuevo azud alimenta un caz que sirve para riego y que también movió algún molino. Como curiosidad este caz pasa por debajo del puente romano de Talamanca de Jarama (Wikipedia).

Dentro de la zona de estudio no discurre ningún curso de agua permanente o estacional. Únicamente al noroeste se localiza el Arroyo de la Mata.

Otro arroyo que discurre por el municipio es el Arroyo del Valle, igualmente de escasa recorrido y poca entidad.



Imagen 9. Red hidrográfica en Montejo de la Sierra

Los procesos asociados a la dinámica fluvial más significativos son el arrastre de material provocado por las arroyadas torrenciales y las inundaciones en zonas de fondos de valle.

La zona de estudio presenta solamente un curso fluvial de entidad, el río Jarama, para el que se ha tomado la información cuantitativa de las características químicas y de los aportes anuales en el término municipal de Campillo de Ranas (Guadalajara), el más cercano a la zona de estudio y con información de este tipo. Para ello se han utilizado los datos procedentes de la Estación de Matallana, en el río Jarama. Los datos sobre la calidad del agua y los aforos se exponen a continuación.



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA,
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



REDES DE SEGUIMIENTO

Estaciones de aforo en ríos

Estación	3049 RIO JARAMA EN MATALLANA
Estado	ALTA
RIO	JARAMA
Superficie aguas arriba (km2)	143
Superficie del tramo del río (km2)	11.597
Altitud (m)	940
Altitud máxima (m)	
UTM X H30 ETRS89	472.191
UTM Y H30 ETRS89	4.544.697
Hoja 1:50.000	TAMAJON
Confed. Hidrográfica	TAJO
Municipio	CAMPILLO DE RANAS
Provincia	GUADALAJARA
Autonomía	CASTILLA-LA MANCHA
Observaciones	

Estadísticas de caudales de la serie histórica:

Advertencia

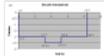
Datos generales
Caudales medios
Caudales medios mensuales
Cuantiles

Datos generales

Número total de años hidrológicos con datos	4
Número de años hidrológicos con datos completos	4
Número de años hidrológicos con datos incompletos	0
Año inicial de la serie	2010
Año fin de la serie	2013



Fotografía



Sección



Plano

Exportar a excel

Exportar a PDF

Ver Informe

Seleccione entre las siguientes opciones para ver los datos específicos que desee consultar:

Periodo seleccionado

Año hidrológico inicial	2010
Año hidrológico final	2013

Datos a mostrar

Datos diarios
 Nivel (m)

Datos mensuales

 Datos anuales

Imagen 10. Datos de la Red de Seguimiento. Fuente: Confederación Hidrográfica del Tajo

Estadísticas de caudales de la serie histórica:

Advertencia

Datos generales Caudales medios Caudales medios mensuales Cuantiles

Caudales medios de la serie	
Caudal mínimo anual (m3/s)	1,39
Caudal medio anual (m3/s)	3,548
Caudal máximo anual (m3/s)	4,66
Coefficiente de variación de la serie	0,36
Coefficiente de sesgo	-1,01
Caudal mínimo mensual (m3/s)	0,07
Caudal máximo mensual (m3/s)	15,44

Imagen 11. Fuente: Confederación Hidrográfica del Tajo

Estadísticas de caudales de la serie histórica:

Advertencia

Datos generales Caudales medios Caudales medios mensuales Cuantiles

Caudales medios mensuales en m ³ /s			
Octubre	0,51	Abril	7,14
Noviembre	2,08	Mayo	4,29
Diciembre	4,14	Junio	1,96
Enero	5,94	Julio	0,52
Febrero	6,47	Agosto	0,17
Marzo	9,40	Septiembre	0,15

Imagen 12. Fuente: Confederación Hidrográfica del Tajo

Estadísticas de caudales de la serie histórica:

Advertencia

Datos generales	Caudales medios	Caudales medios mensuales	Cuantiles
Cuantiles de la serie de caudales mensuales			
q5	13,40		
q25	6,38		
q50	2,13		
q75	0,47		
q95	0,16		

Imagen 13. Fuente: Confederación Hidrográfica del Tajo

En los gráficos anteriores se puede observar cómo el aporte de agua ha tenido importantes fluctuaciones interanuales.

Calidad del agua superficial

Desde su nacimiento hasta la confluencia con el río Guadalix, el agua mantiene una buena calidad y oxigenación. El ph es ácido, (5,5) hasta llegar a las zonas calizas de Retiendas, donde adquiere un ph básico de 7,7. La contaminación orgánica hasta el pantano del Vado, no sobrepasa la capacidad autodepuradora del río, siendo incipiente a partir de él. En verano al reducirse el caudal por causas antrópicas esta se agrava y ya en el Jarama medio la autodepuración del río se encuentra en sus límites. Desde la desembocadura del Guadalix hasta el Manzanares la contaminación es progresiva, el oxígeno disminuye y la capacidad de autodepurarse del río rebasa sus límites. En esta zona el Jarama recoge todos los vertidos urbanos e industriales de Madrid y zona limítrofes, así como los de otras poblaciones de la cuenca, con sistemas de depuración inexistentes o insuficientes. Desde la afluencia del río Manzanares hasta la desembocadura en el río Tajo el caudal del Jarama ha aumentado notablemente producto del aporte de aguas residuales, su aspecto y olor ponen de manifiesto su tremenda contaminación. Se alcanzan durante todo el año valores muy altos de anoxia, igual que los parámetros de contaminación.

Las comunidades de macroinvertebrados son inexistentes, dando paso como únicos pobladores de sus aguas, a bacterias, virus y hongos. Aunque es evidente la diferencia de calidad según los tramos y que se produce en los últimos años una mejora paulatina en la calidad, la ausencia de un caudal suficiente, y estable, que ayude a disolver los aportes contaminantes que recibe y el carácter limitado de la recuperación que se produce, llevan a considerar como estabilizada la actual situación crítica. Las expectativas recogidas en las Directrices del Plan Hidrológico del Tajo sólo modifican moderadamente la calidad actual.

Valoración

La valoración de las aguas superficiales se puede enfocar desde el punto de vista de la aptitud para la vida acuática, grado de naturalidad, grado de diversidad biológica o como recurso explotable para el abastecimiento de agua. Para llevar a cabo la valoración se han tenido en cuenta tanto aspectos cuantitativos como cualitativos desde el punto de vista del uso antrópico.

Posee un grado de naturalidad medio, con tramos que han sido modificados por el hombre para beneficio propio, sobre todo para regadío o como zonas recreativas. La diversidad biológica ligada a los cursos de agua es abundante, con algunas especies de peces tolerantes a la contaminación. También favorece el que no exista una industria cercana que pueda contaminar o aproveche el agua de los ríos y arroyos de una forma desproporcionada. Excepto el caudal del río Jarama, el cual se puede considerar un caudal medio, el resto de caudales son escasos y muchos de ellos estacionarios. Tienen una marcada variación anual debido a la también variable estación de lluvias. El estado de conservación de las riberas es bueno, con una gran variedad de especies.

Con todo lo anterior la situación actual de los ríos y arroyos principales del municipio se puede calificar como aceptable.

3.7.- Hidrogeología

El término municipal de Montejo de la Sierra se encuentra en la subcuenca del río Jarama, donde las litologías más abundantes son terrazas y depósitos fluviales, los cuales se observan en la zona sur-este; y rocas graníticas y gneises en la mitad norte-oeste.

Unidades hidrogeológicas

El municipio de Montejo de la Sierra no queda incluido dentro de ninguno de los acuíferos principales de los establecidos por el Plan Hidrológico en la Comunidad de Madrid.

Se incluye en otra clasificación, la cual está constituida por múltiples acuíferos de interés local o de baja permeabilidad y almacenamiento y dispersos por la cuenca, reunidos bajo la denominación de "99", que en la Comunidad de Madrid corresponden, según la bibliografía consultada, con las formaciones ígneas, metamórficas, margo-yesíferas y junto a los aluviales y terrazas de los ríos fuera de las Unidades Hidrogeológicas. Aunque a escala general se consideran acuíferos improductivos por tratarse de litologías impermeables, no lo son a escala local, ya que resuelven abastecimientos puntuales, y contribuyen al mantenimiento de los valores ambientales naturales, como paisaje, vegetación y fauna asociada y de los usos tradicionales de estos territorios.

Sustrato granítico-paleozoico ("99")

Está englobado bajo la denominación "99". Está formado por un conjunto de materiales graníticos, neisíticos y paleozoicos que se extienden en una amplia franja de dirección SONE, ocupando una extensión de unos 2.700 km².

Son masivos, salvo una zona de alteración superficial producida por meteorización y fracturación, que es donde se almacena el agua y que es más intensa cerca de la superficie. Los pozos más profundos, ligados a la zona de alteración superficial, suelen tener 6 m aunque excepcionalmente el agua se puede encontrar a 30 m.

El funcionamiento hidrogeológico de este acuífero es sencillo: el agua infiltrada en los puntos más elevados circula a través de fracturas o áreas de mayor porosidad hasta descargar en los valles. Se comportan como acuíferos libres y anisótropos. Dada su baja permeabilidad tienen una capacidad muy reducida como embalses subterráneos. Es muy común que su caudal disminuya durante el tiempo de extracción. Su utilidad se limita al abastecimiento de núcleos urbanos o ganaderos de dimensiones muy reducidas, o para riego de pequeñas superficies. Pueden cubrir demandas muy pequeñas (unos 100 m³/día, máximo), en condiciones hidrogeológicas favorables.

El agua de los manantiales y pozos de esta zona es de baja mineralización (bicarbonatadas) y reúne condiciones adecuadas de potabilidad.

Estos conductos son muy vulnerables a la contaminación, pero suelen estar taponados con materiales finos y al tener tan bajos caudales, los posibles focos de contaminación sólo afectan, en la práctica, a las aguas superficiales.

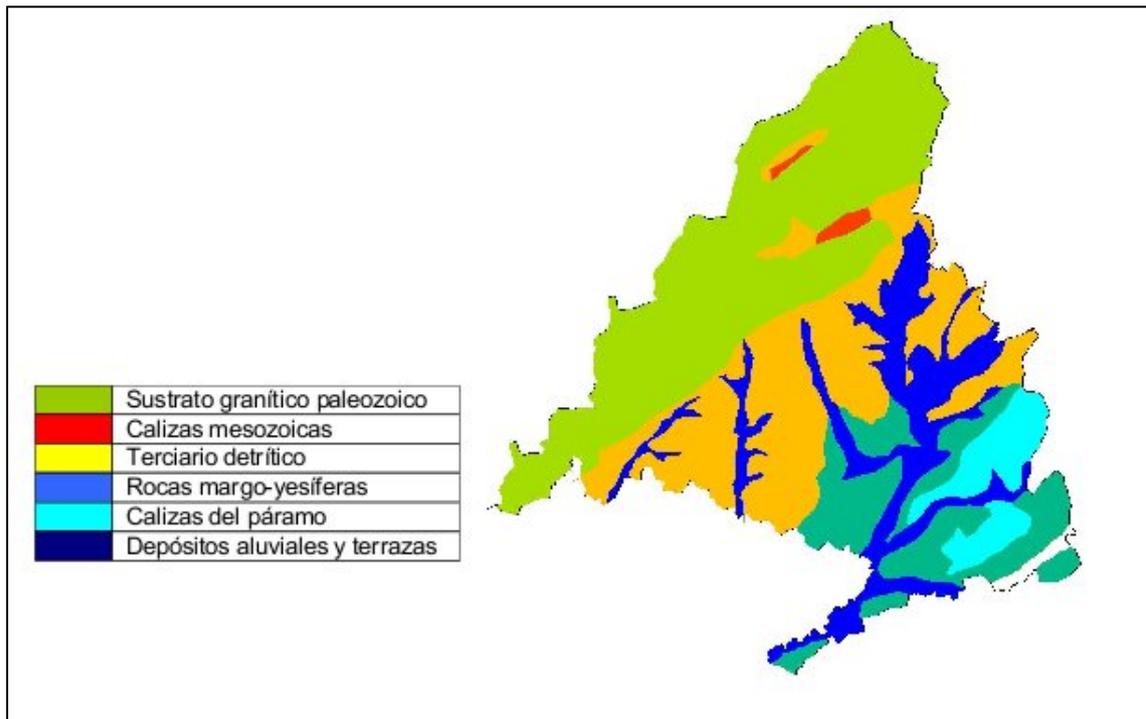


Imagen 14. Hidrogeología de la Comunidad de Madrid. Fuente: Universidad Politécnica de Madrid

La presencia de manantiales es bastante común en esta zona porque el acuífero se encuentra por encima de litologías impermeables (yesos y arcillas), por lo que la zona de contacto entre ambas litologías (permeable e impermeable) sirve como zona de descarga.

Acuíferos superficiales: se trata de acuíferos de escasa profundidad que se encuentran en la llanura de inundación y terrazas de algunos cursos de agua y en los depósitos de tipo coluvial en las laderas. Este tipo de acuíferos se conectan hidráulicamente con las lagunas superficiales. Su volumen de explotación es muy bajo, por lo que su uso se limita al riego de pequeñas superficies.

Vulnerabilidad a la contaminación

La vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos está asociada a la permeabilidad de los materiales y por tanto a la facilidad con la que el agua, y también los contaminantes, circulen a través de ellos llegando hasta las aguas subterráneas.

3.8.- Vegetación

Montejo de la Sierra se localiza en la sierra norte de la Comunidad de Madrid, la cual se caracteriza por un clima más frío y por tener una vegetación más higrófila. El relieve es abrupto en la zona este y algo más llano y en ligeras rampas en los dos tercios oeste del municipio, sin presentar en líneas generales áreas con excesivas pendientes o problemas erosivos derivados de estas. La altitud media se sitúa en los 1.104 metros.

Atendiendo a los pisos bioclimáticos se corresponde con el piso supramediterráneo, el cual se extiende desde los 1.000-1.200 m hasta los 1.800 m, caracterizándose por tener veranos relativamente frescos y período de helada segura, junto con especies arbóreas como el *Pinus sylvestris*.

Vegetación potencial

El patrón general de distribución de la vegetación está condicionado por las características climáticas y edáficas de la zona. La vegetación potencial de la zona de estudio se encuadra dentro de la siguiente serie de vegetación (Rivas-Martínez y col., 1987).

- *Serie 18a: supramediterránea carpetano-iberico-alcarrena subhumeda silicicola de Q. pyrenaica o roble melojo (Luzulo forsteri-Qcto. pyrenaicae sigmetum).*

Vegetación actual

El municipio de Montejo de la Sierra posee una vegetación dominada en el este por antiguas plantaciones de *Pinus pinaster* a las cuales acompañan pequeños bosques de *Pinus sylvestris*, esta última de origen natural. Al norte del municipio existen pequeñas masas de *Quercus pyrenaica*.

El resto del término municipal está ocupado por matorral de *Cistus ladanifer*, salpicado en las zona de acumulación de agua y arroyos por especies como los chopos (*Populus sp.*), fresnos (*Fraxinus angustifolia*), castaños (*Castanea sativa*) o el aliso (*Alnus glutinosa*).

Hay que citar la existencia del famoso Hayedo de Montejo, el cual tiene una superficie de 250 ha y actualmente es un Espacio Protegido conocido como *Sitio Natural de Interés Nacional Hayedo de Montejo de la Sierra*. En 2017, junto con otros hayedos de España y Europa, fue declarado Patrimonio de la Humanidad por la Unesco como extensión de los Hayedos primarios de los Cárpatos y otras regiones de Europa. Popularmente se suele afirmar que este hayedo es el más meridional de toda Europa, pero esto es sólo un falso mito, ya que no es ni siquiera el más meridional de España.

En las zonas de actuación, no existen especies arbóreas que puedan ser afectadas por el Plan Especial.

4.- ESTUDIO HISTÓRICO DEL EMPLAZAMIENTO Y SU ENTORNO

4.1.- Consideraciones previas

La comparación de las fotografías aéreas de los años 1956, 1975, 1991, 2001, 2007, 2009 y 2014 pone de manifiesto que el ámbito de estudio no ha variado de forma significativa su uso del suelo.

La escala de trabajo es 1:3.000, por ser la que mejor se ajusta tanto a la escala de los vuelos de las fotografías aéreas como al manejo de los planos.

Para cada año se analizaran los usos del suelo especificándose las instalaciones, edificaciones, movimientos de tierra, etc. nuevos que se identifican en los ámbitos para los que el planeamiento establece un cambio de uso del suelo (SUS) respecto al vuelo anterior.

4.2.- Reseña histórica

Aunque no se sabe con exactitud cuáles fueron los orígenes de Montejo al no existir ninguna documentación anterior al siglo XIV en que se haga referencia a él, sí se cree que su fundación fue obra de pastores llegados de Buitrago o de Sepúlveda, en Segovia, pudiendo datarse ésta en los siglos X o XI y constituyendo quizás un testimonio de su mayor antigüedad, al menos con respecto a la deducida de los escritos, las imágenes religiosas de los siglos XII y XIII guardadas en la Iglesia de San Pedro.

Desde el siglo XIV hasta el XIX, la aldea formó parte del señorío de la villa de Buitrago, habiendo pertenecido antes, no se sabe por cuánto tiempo, aunque no demasiado, a la villa de Sepúlveda. Los pueblos del señorío se agrupaban en "cuartos" y éstos elegían un procurador común que los defendiese y representase, reuniéndose todos los procuradores, cuando era algo de interés común, en la "Casa de la Tierra", situada en Buitrago. Montejo fue cabeza del llamado "cuarto de Montejo", al que también pertenecían Prádena, Horcajuelo y, se cree, también La Hiruela, antes de que obtuviera el privilegio de villazgo en 1490.

En el siglo XVI, en 1599, ocurrió una gran desgracia en Montejo al igual que en toda España: la llegada de la peste bubónica, que ocasionó la muerte de unas trescientas personas en la localidad y la completa desaparición de algunas familias.

En el XVIII, en el Catastro de Ensenada, Montejo de la Sierra aparece, en 1751, como un municipio de 498 habitantes, entre los que había un cirujano, un cura, un maestro de primeras letras y un sacristán; existían 2.312 fanegas³ de tierra de sembradura, 183 de huertos y linares⁶ de regadío, y 100 de árboles frutales; y contaba con unas cuatro mil cabezas de ganado lanar y cabrío.

Será en la siguiente centuria, tras la Guerra de la Independencia (1808-1814), cuando desaparezcan los señoríos, aunque los vecinos siguen acudiendo hasta Buitrago a realizar alguna compra particular, acudir al notario o, en caso de necesitarlo, tomar el coche de mulas hasta Madrid; en 1833, se lleva a cabo una nueva ordenación territorial de España que hace que Montejo de la Sierra deje de pertenecer a la provincia de Guadalajara y pase a formar parte de la de Madrid; y un año después, en 1834, se construye el primer cementerio extramuros que es sustituido en 1898 por el actual.

El siglo XX comienza para Montejo sin tener electricidad, teléfono y carreteras; el agua potable es escasa y las condiciones sanitarias son inexistentes. Los sucesivos alcaldes pugnan por mejorar esta situación, sobre todo en lo referente a agua potable, teléfono y carreteras, logrando para 1950 que estos tres elementos sean una realidad para el pueblo. En 1928, Don Francisco Cristóbal García, vecino de la localidad, solicitó permiso para instalar una fábrica de electricidad en un molino harinero con la que dar luz al pueblo y a una fábrica de harina de su propiedad que iba a montar, con lo que así llegó la electricidad a Montejo, al menos hasta la destrucción de la fábrica durante la Guerra Civil (1936-1939). Posteriormente, otro propietario volvería a montarla, pero ya no sería el servicio de la misma calidad. El saneamiento, en cambio, y a pesar de haberse realizado una pequeña obra en 1942, no fue una realidad hasta la década de 1970.

En la actualidad, Montejo de la Sierra es una localidad en la que el visitante puede disfrutar de la naturaleza en estado puro, sin por ello renunciar a todas las comodidades de la vida moderna, dentro del amable ambiente de tranquilidad que puede ofrecer la serranía madrileña.

4.3.- Estado de la zona y usos del suelo en el año 1956

Se observan terrenos de aprovechamiento de pastos además de algunas superficies dedicadas a los cultivos de secano y regadío cercanos al arroyo, sin formaciones boscosas y sin construcciones asociadas a los usos señalados.



4.4.- Estado de la zona y usos del suelo en el año 1975

Se observan terrenos de aprovechamiento de pastos además de algunas superficies dedicadas a los cultivos de secano y regadío cercanos al arroyo, sin formaciones boscosas y sin construcciones asociadas a los usos señalados. Se empiezan a observar algunas parcelas agrícolas abandonadas.



4.5.- Estado de la zona y usos del suelo en el año 1991

Aumenta el abandono de tierras agrícolas y de aprovechamiento de pasto. Se observan algunas construcciones ligadas al aprovechamiento ganadero presumiblemente en la zona de actuación del presente Plan Especial, junto con caminos y accesos.



4.6.- Estado de la zona y usos del suelo en el año 2001

Se observan las primeras edificaciones construidas al amparo del primer Plan Especial del polígono ganadero de 1997. Aumento de la vegetación arbórea y abandono casi total de las tierras agrícolas.



4.7.- Estado de la zona y usos del suelo en el año 2007

Estado muy similar al anterior de 2001. Se observa alguna construcción más en el polígono ganadero.



4.8.- Estado de la zona y usos del suelo en el año 2009

Se mantienen los usos y el número de edificaciones en el polígono.



4.9.- Estado de la zona y usos del suelo en el año 2014

Sin modificaciones respecto a 2009.



4.10.- Localización de zonas potencialmente conflictivas en función del uso del suelo

Del estudio histórico se deriva que en los ámbitos de estudio no se llevan ni se han llevado a cabo ninguna actividad de las recogidas en el *Anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo*.

Además del estudio y las consultas realizadas no se deriva la presencia de contaminación (no existen denuncias, ni el Ayuntamiento tiene constancia de vertidos contaminantes, etc.).

Conjuntamente destacar que en el Inventario de Suelos Potencialmente Contaminados de la Comunidad de Madrid no figura ningún terreno del término municipal de Prádena del Rincón.

5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Del estudio histórico realizado se deriva que en los ámbitos de estudio no se lleva, ni se ha llevado a cabo ninguna actividad que en la actualidad quede recogida en el *Anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero*.

Además, tras el estudio realizado se comprueba que no existen indicios de contaminación del suelo.

La calidad de las aguas subterráneas en el área de estudio es previsiblemente buena debido a la naturaleza de los materiales que atraviesa, a la cercanía de las áreas de recarga y a la ausencia de focos de contaminación en las zonas de recarga.

Los usos son los relacionados con el aprovechamiento agrario, los cuales son plenamente compatibles en el medio en el que se encuentran, estando además alejados del casco urbano y otras zonas a las que podrían causar molestias. Estos usos tienen un potencial de riesgo de contaminación bajo dada las características de las actividades que conllevan y las medidas de prevención tomadas.

Por último, atendiendo a los usos futuros previstos por el Plan Especial, las actividades propuestas no son potencialmente contaminantes por lo que no se considera que pueda existir afección futura, estando además ya instaladas en la zona de estudio.

A la vista de los resultados del análisis de los posibles focos contaminantes históricos y actuales presentes, y de las características del medio físico, *a priori* se deduce que no parecen existir limitaciones a la propuesta del Plan Especial, por lo que se considera que los usos previstos en los ámbitos de estudio son **COMPATIBLES**.

6.- CONSIDERACIONES FINALES

Se considera que el presente documento ha sido redactado con sujeción a las instrucciones recibidas y a la legislación vigente, quedando bien definido en todos sus puntos, por lo que se somete a la consideración y juicio de la Autoridad administrativa competente.

Madrid, abril de 2018

EL INGENIERO TÉCNICO FORESTAL



Fdo.: Javier Blanco Freire
Col. nº 3.748



INPRO MEDIO AMBIENTE, S.L.