

3. DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES RELEVANTES

3.1. Localización y ámbito del estudio

El término municipal de Villanueva de la Cañada se encuentra en la zona occidental de la Comunidad de Madrid, a unos 30 kilómetros aproximadamente de la capital. Limita con los términos municipales de Villanueva del Pardillo al norte, Majadahonda al noreste, Boadilla del Monte al este, Villaviciosa de Odón al sureste, Brunete al sur, Quijorna al suroeste y oeste, y Valdemorillo al noroeste. Su superficie es de 3.430 ha.



Figura 1: Localización

La población del municipio, que es de cerca de 19.000 habitantes (Censo 2012), se distribuye en varios núcleos de población: el casco urbano de Villanueva de la Cañada y las urbanizaciones de Villafranca del Castillo, Mocha Chica, La Raya del Palancar y Guadalmonete. Además, hay que señalar la presencia en el municipio de las Universidades Alfonso X El Sabio y Camilo José Cela que acogen unos 18.000 estudiantes, parte de los cuales viven en el municipio durante el curso.

Las urbanizaciones Villafranca del Castillo y Mocha Chica constituyen un continuo urbano que ocupa el extremo nororiental del municipio.

El Sector "Los Cantizales", objeto del presente Estudio, da continuidad por el sur a esa área urbana y está situado entre esas urbanizaciones y la carretera M-503. Sus límites son los siguientes:

- Por el Norte limita con el Suelo Urbano correspondiente a las urbanizaciones "Mocha Chica", y "Villafranca del Castillo"
- Por el Este y Noreste es colindante con el Dominio Público hidráulico del río Guadarrama y del arroyo de los Palacios respectivamente.
- Por el Sur y Suroeste el límite es la carretera M-503
- Por el Oeste el límite es el término municipal de de Villanueva del Pardillo.

La superficie total del ámbito analizado es aproximadamente de 1.035.000 m².

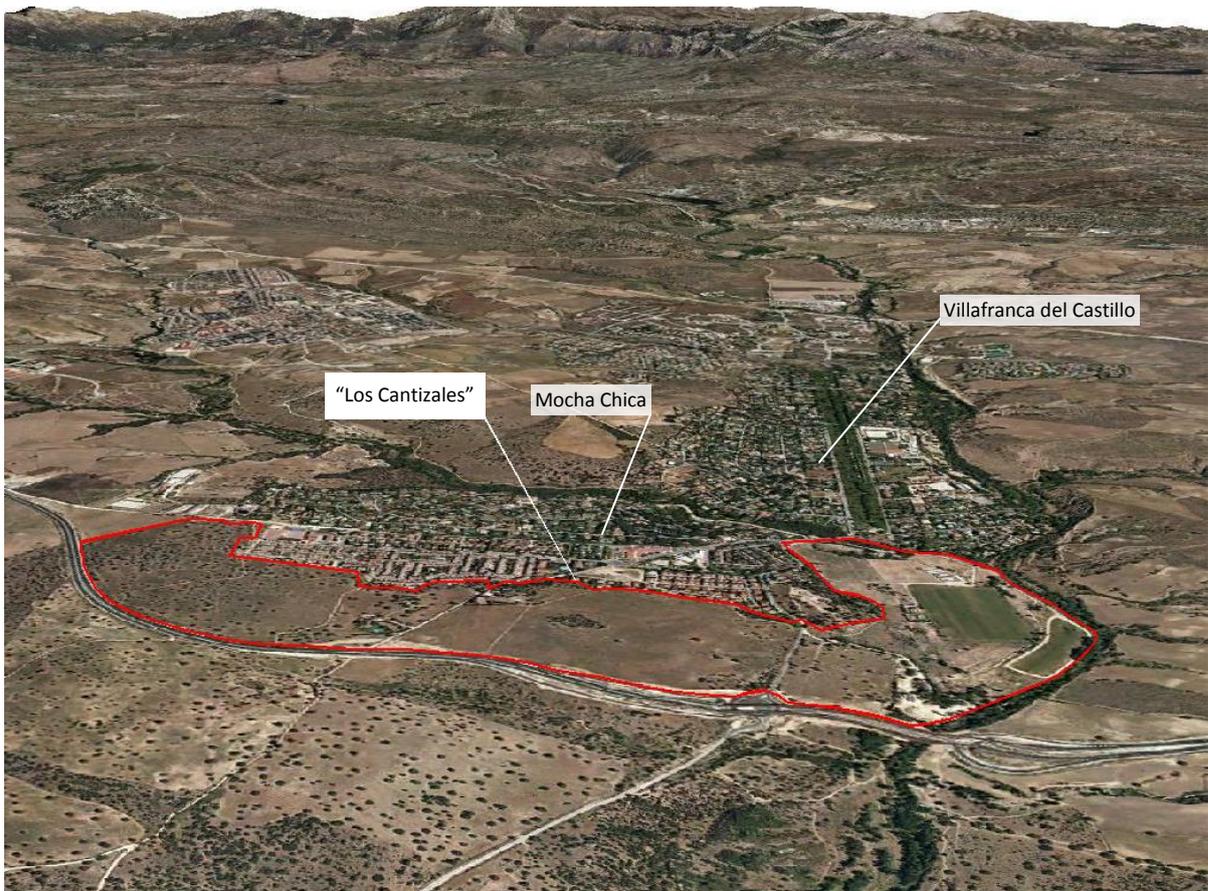
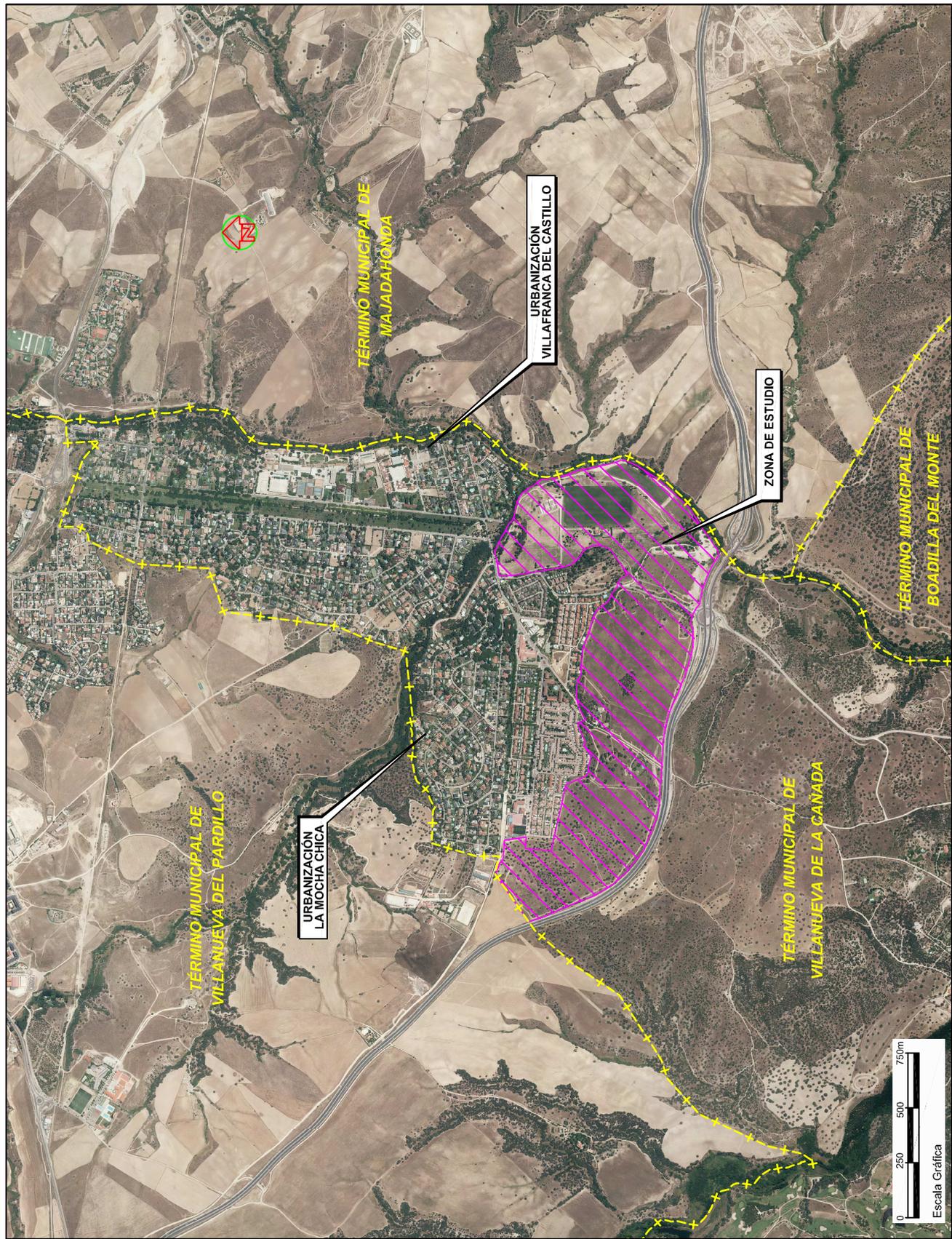


Figura 2: Ámbito de estudio sobre ortofoto

La localización del ámbito analizado se muestra en el Plano 1. *Situación*, que se incluye a continuación.



ESTUDIO DE INCIDENCIA AMBIENTAL DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL P.G.O.U. DE VILLANUEVA DE LA CAÑADA RELATIVA AL SECTOR "LOS CANTIZALES"	
TÍTULO DEL PLANO:	SITUACIÓN
PLANO Nº:	1
FECHA:	MARZO 2014
ESCALA ORIGINAL:	1:25.000
PROMOTOR:	

3.2. Clima

El análisis de datos meteorológicos se ha efectuado tomando como base las mediciones del observatorio situado en la finca "La Pellejera", en Brunete, dado que no hay gran diferencia en cuanto a altitudes o latitudes.

	Altitud	Temperatura	Precipitación
3226 Estación "La Pellejera"	580 m	27 años (1963-1989)	27 años (1963-1989)

El clima de la zona se caracteriza principalmente por su aridez estival. Las lluvias se concentran en el invierno, donde se encuentra el máximo, y en el resto del año se reparten por igual en primavera y en otoño, reduciéndose muy sensiblemente en el verano.

La casi ausencia de precipitaciones estivales, que es precisamente la época más calurosa, origina un acusado déficit hídrico que se inicia en la estación anterior al verano, aumenta en éste y continua después del verano.

Pluviometría

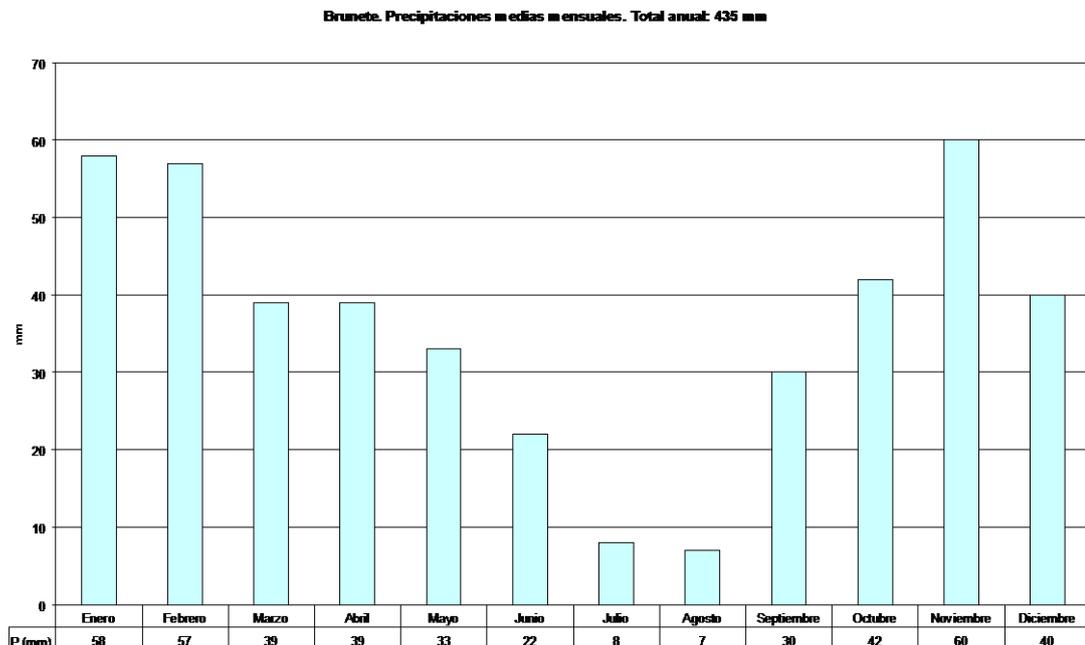


Figura 3: Precipitaciones medias mensuales

El gráfico representa las lluvias distribuidas a lo largo del año. Puede verse que el mes más seco es agosto, con 8 mm, y el más lluvioso noviembre, con 60.

La distribución de precipitaciones por estación es la siguiente:

Primavera	Verano	Otoño	Invierno
111 mm	37 mm	132 mm	155 mm

Termometría

Las temperaturas son extremas, dado que se encuentra en la meseta y que no recibe influencias del mar. Este hecho provoca la gran diferencia entre las temperaturas medias mensuales, de 17,7 °C entre el más frío (enero, 4,85°C) y el más cálido (julio, 22,85°C).

También se aprecia una importante oscilación térmica diaria. En diciembre la medias de las mínimas es de -0,1°C y la media de las máximas es 9,8°C, y en verano la diferencia es mayor, presentando el mes de julio una media de las mínimas de 16,2° C y una media de las máximas de 32,2°C, y el mes de agosto, una media de las mínimas 14,1°C y una media de las máximas de 31°C. También las medias de las temperaturas mínimas absolutas (-11° en diciembre y febrero) y máximas absolutas (38° en julio y agosto) manifiestan estos acusados contrastes térmicos.

En el gráfico adjunto puede verse la evolución de las temperaturas medias mensuales, máximas y mínimas:

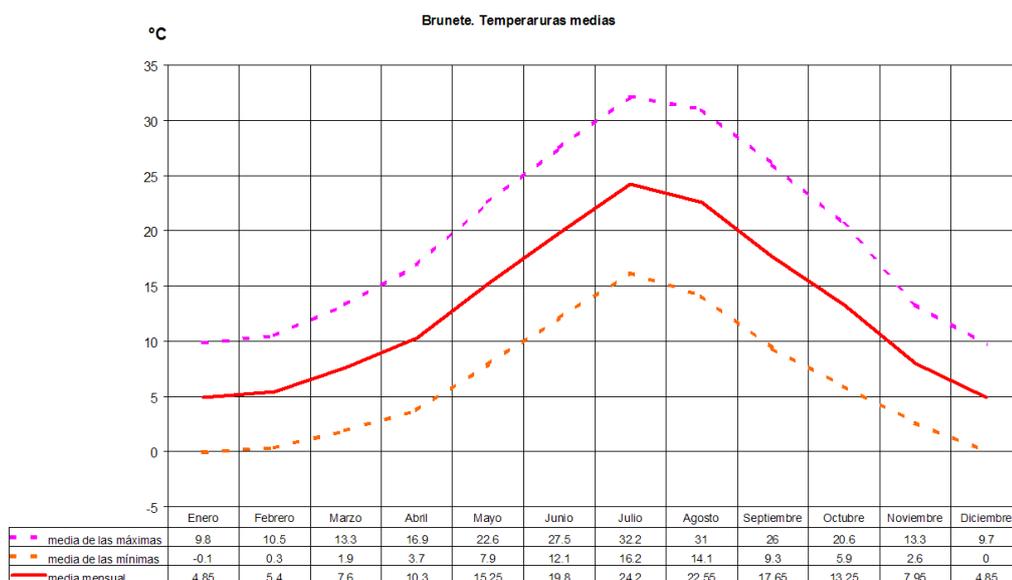
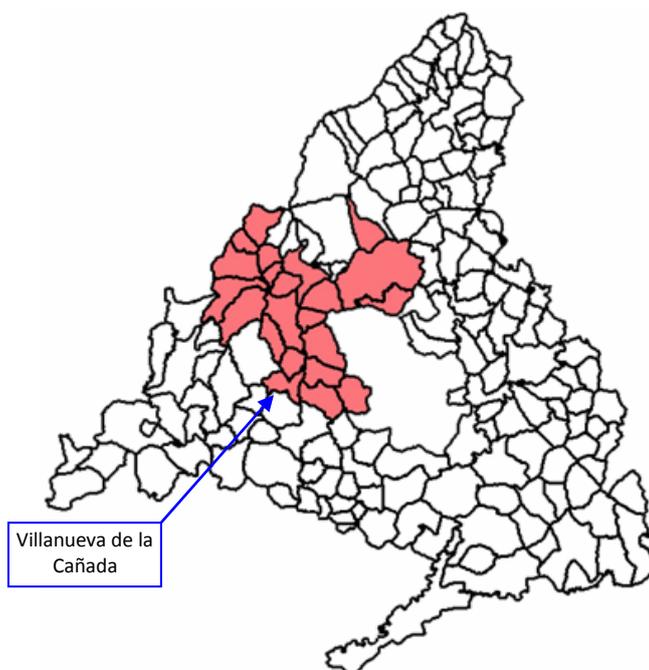


Figura 4 Temperaturas

3.3. Calidad del aire

La Comunidad de Madrid se ha dividido en siete zonas de calidad del aire homogéneas, que se han creado siguiendo criterios de densidad de población, crecimiento industrial, usos del suelo, relieve, etc (D.G. de Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid; datos tomados de la web [madrig.org](http://www.madrig.org))

Villanueva de la Cañada está incluida en la Zona 4 (Urbana Noroeste), cuya delimitación puede verse en la figura adjunta:



Fuente: web de la Comunidad de Madrid (www.madrid.org)

Figura 5: Zona 4 "Urbana noroeste"

La Zona 4 se describe como sigue:

"Esta es una zona de carácter urbano residencial, cuya población ha aumentado fuertemente en los últimos años. Además se trata de una zona muy afectada por el tráfico ya que es atravesada por la carretera A-6, una de las autovías con más densidad de tráfico de la Comunidad de Madrid y donde se producen frecuentes atascos al inicio y el fin de la jornada laboral y en los fines de semana.

Esta zona se caracteriza por su disposición como zona residencial, mayoritariamente en urbanizaciones y viviendas unifamiliares, dispuestas a ambos lados de la Autovía A-6 (La Coruña).

Como contrapunto es la zona urbana de la Comunidad Autónoma con un menor número de instalaciones industriales.

Se han incorporado también (a esta Zona 4) municipios de la antigua zona Norte, que guardan similitudes en cuanto a usos de suelo y densidad de población como son: Tres Cantos y Collado Villalba, y los limítrofes que también reciben la influencia de las zonas más pobladas.

En total la zona la forman 23 municipios”.

El territorio del término municipal de Villanueva de la Cañada y no comparte todas las características citadas para la Zona 4; en concreto, no está tan influido por la A-6 como puedan estar otros municipios de esta Zona. Sí comparte, sin embargo, la ausencia de contaminación industrial y la presencia de urbanizaciones y viviendas unifamiliares.

No existen datos de la calidad de aire en la zona de “Los Cantizales”. Los datos más cercanos de la Red de Control de la Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, son los de la estación de control de Majadahonda. Se trata de una estación suburbana cuya situación es:

Zona:	04.Urbana noroeste
Municipio:	Majadahonda
Cod. Estación:	28080003
Dirección:	C/ Isaac Albéniz (campo de golf)
Longitud:	03°52'04"W
Latitud:	40°26'51"N
Altitud:	360
Tipo zona:	N/A

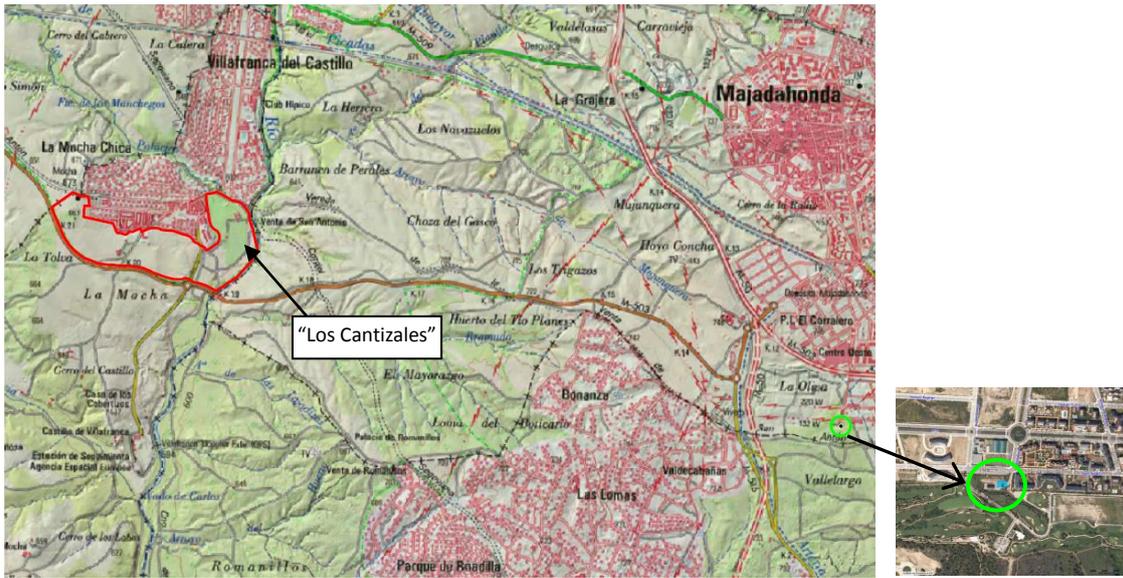


Figura 6: Situación de la Estación de Majadahonda

En los años 2011 y 2012, se registraron en esa estación los siguientes valores:

Fecha	NO - $\mu\text{g}/\text{m}^3$	NO ₂ - $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM ₁₀ - $\mu\text{g}/\text{m}^3$	O ₃ - $\mu\text{g}/\text{m}^3$
01/2011	21,00	39,00	21,00	32,00
02/2011	20,00	45,00	21,00	45,00
03/2011	6,00	28,00	19,00	62,00
04/2011	4,00	24,00	27,00	71,00
05/2011	3,00	20,00	18,00	75,00
06/2011	3,00	18,00	21,00	87,00
07/2011	2,00	16,00	20,00	81,00
08/2011	3,00	19,00	23,00	77,00
09/2011	6,00	34,00	22,00	68,00
10/2011	10,00	37,00	22,00	55,00
11/2011	15,00	35,00	19,00	34,00
12/2011	26,00	43,00	18,00	27,00

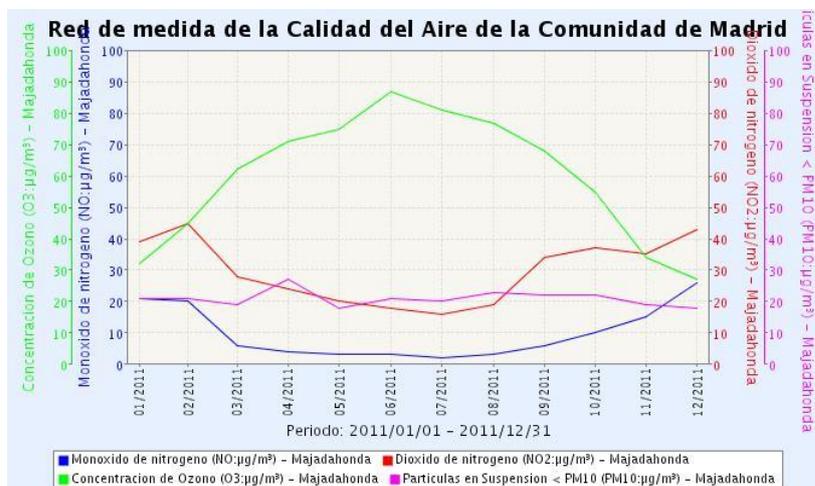


Figura 7: Grafico de medidas de calidad del aire. 2011

Fecha	NO - $\mu\text{g}/\text{m}^3$	NO ₂ - $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM ₁₀ - $\mu\text{g}/\text{m}^3$	O ₃ - $\mu\text{g}/\text{m}^3$
01/2012	35,00	54,00	20,00	24,00
02/2012	14,00	43,00	15,00	48,00
03/2012	6,00	34,00	18,00	63,00
04/2012	2,00	14,00	10,00	75,00
05/2012	3,00	19,00	18,00	76,00
06/2012	2,00	15,00	31,00	78,00
07/2012	2,00	16,00	24,00	91,00
08/2012	2,00	18,00	34,00	76,00
09/2012	3,00	20,00	22,00	71,00
10/2012	7,00	30,00	19,00	43,00
11/2012	10,00	29,00	18,00	37,00
12/2012	18,00	36,00	20,00	28,00

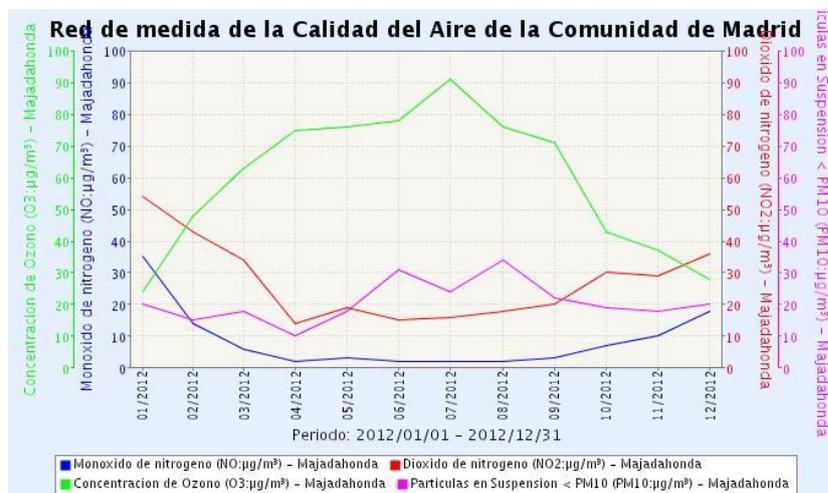


Figura 8: Grafico de medidas de calidad del aire. 2012

Estos datos, en cualquier caso, son poco representativos de la realidad del área analizada, alejada de la A-6 y en la que no existen aglomeraciones importantes ni áreas industriales.

3.4. Geología y geomorfología

3.4.1 Estratigrafía y litología

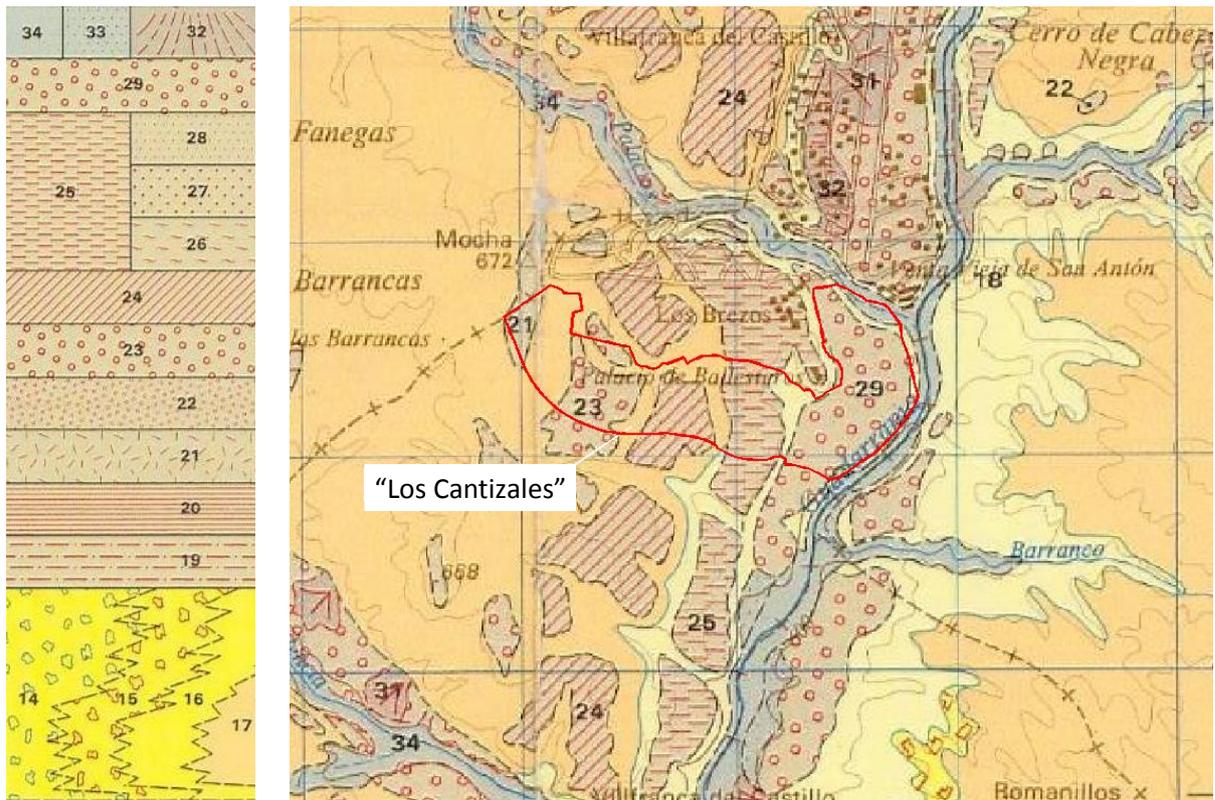
Desde el punto de vista geológico, tal como muestra la Memoria de la Hoja 558 del MAGNA, la zona se enclava en el Dominio Central del Sector del Sistema Central situado al Este de Gredos. Este dominio se extiende entre la falla de La Berzosa-Riaza y el afloramiento metamórfico de El Escorial-Villa del Prado. Se caracteriza por aflorar exclusivamente series preordovícicas afectadas por un metamorfismo regional de grado medio y alto, la gran extensión de las áreas que alcanzan el grado de anatexia y la presencia de gran número de cuerpos intrusivos de granitoides tardihercínicos.

En este sector de la Cuenca meso-terciaria del Tajo, el relleno neógeno está constituido por potentes series de arcosas que se conocen como Facies Madrid.

Las arcosas están constituidas fundamentalmente por niveles de arena gruesa que pueden contener cantos en mayor o menor proporción, algún bloque aislado y pequeños niveles de arena fina. Los fangos arcósicos tienen una potencia considerable, estando constituidos por lutitas con arena dispersa.

El Cuaternario está casi exclusivamente representado por los depósitos fluviales de los ríos mayores: Guadarrama, Aulencia y Perales.

En particular, el Sector "Los Cantizales" se encuentra fundamentalmente sobre materiales cuaternarios, correspondientes a las terrazas del Guadarrama, sobre todo gravas y cantos poligénicos, arenas y limos (figura 9).



17: Arcosas y fangos arcósicos

18: Fangos arcósicos y arcosas

21, 23, 24, 25 y 29: Gravas y cantos poligénicos, arenas y limos (terrazas)

Fuente: Instituto Geológico y Minero de España. Hoja 558 Serie MAGNA E: 1:50.000

Figura 9. Mapa geológico

3.4.2 Geomorfología y relieve

En la cuenca sedimentaria se distinguen dos unidades geomorfológicas principales: las superficies divisorias y los valles fluviales. La superficie divisoria que separa los valles de los ríos Guadarrama y Perales se extiende por Villanueva de la Cañada, Brunete y Sevilla la Nueva en cotas situadas entre los 680 y 650 m de altitud. Los núcleos urbanos de los tres municipios citados se asientan sobre ella, y también el trazado de la carretera M-503 a su paso por el término de Villanueva de la Cañada, así como la parte más occidental del Sector "Los Cantizales". Se trata de un relieve llano formado en el Pleistoceno inferior por arrasamiento erosivo de las arcosas miocenas y coetáneo de la primera terraza del Guadarrama.

Sobre estas formas se encajan los valles fluviales en terrazas, formando rellenos escalonados con pendientes suaves en la dirección del cauce.

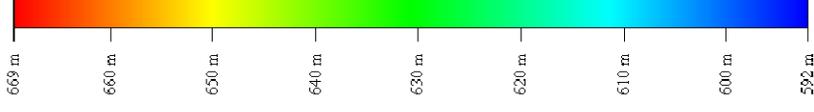
En el ámbito analizado las cuencas de escorrentía que llegan al Guadarrama erosionan las arcosas del Mioceno y las terrazas antiguas del río, creando desniveles que originan las formas alomadas típicas del paisaje de campiñas.

La altitud de la zona varía desde los 667 m del pequeño cerro de la Mocha Chica, en el extremo noroccidental, a los 590-600 m de la margen del río Guadarrama, en el límite oriental (Plano 2. *Altimetría*).

El relieve del ámbito analizado es suave, con pequeñas cuestas orientadas hacia el Este en sus dos terceras partes, y con una zona llana en su tercio oriental que se corresponde con las terrazas bajas del río Guadarrama, que limita el ámbito por el Este.

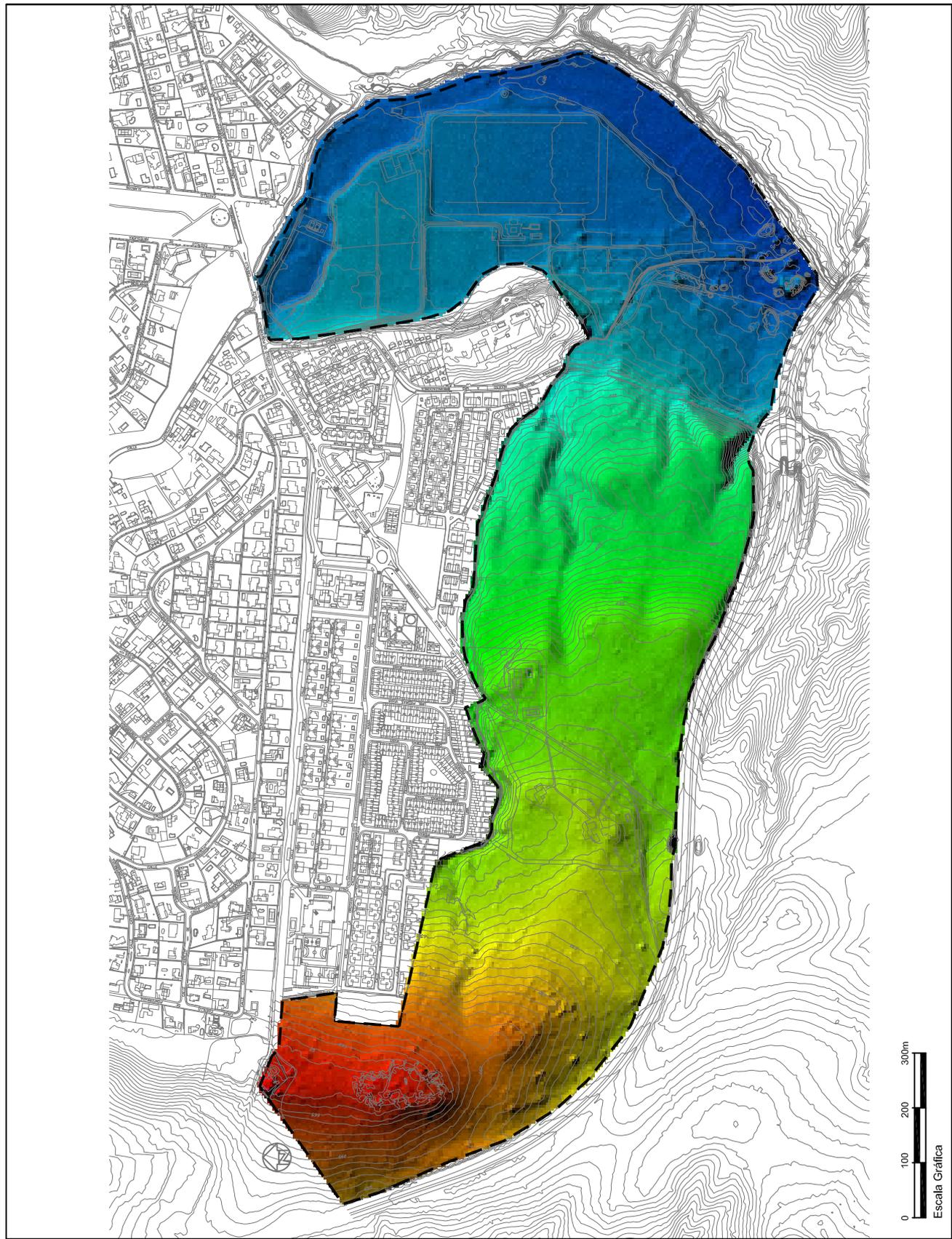
Las pendientes son, en su mayor parte, menores al 5%, aunque en determinadas zonas se presentan pequeñas áreas con pendiente comprendida entre el 5% y el 10%, que incluyen zonas puntuales con pendiente entre 10% y 15%. Las mayores pendientes se encuentran en el contacto entre las zonas alomadas del Este y la zona llana de la margen del río, en la margen izquierda de la carretera de acceso a la urbanización "Villafranca del Castillo" desde la M-503 (Plano 3. *Pendientes*).

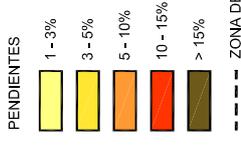
ALTIMETRÍA



--- ZONA DE ESTUDIO

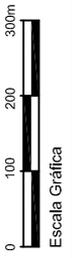
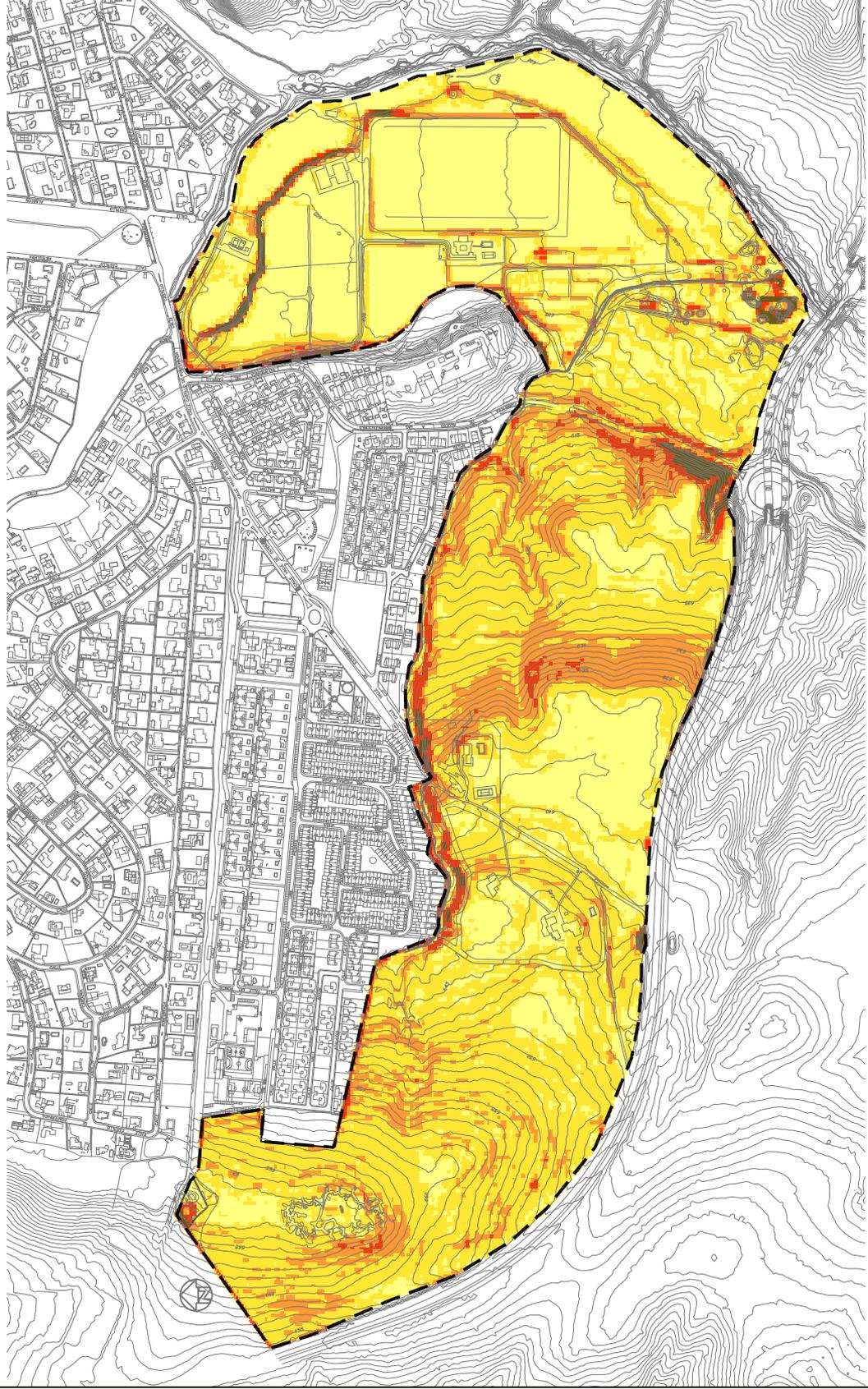
ESTUDIO DE INCIDENCIA AMBIENTAL DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL P.G.O.U. DE VILLANUEVA DE LA CAÑADA RELATIVA AL SECTOR "LOS CANTIZALES"	
TÍTULO DEL PLANO:	ALTIMETRÍA
PLANO Nº:	2
FECHA:	MARZO 2014
ESCALA ORIGINAL:	1:10.000
PROMOTOR:	





**ESTUDIO DE INCIDENCIA AMBIENTAL
DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL
P.G.O.U. DE VILLANUEVA DE
LA CAÑADA RELATIVA AL
SECTOR "LOS CANTIZALES"**

TÍTULO DEL PLANO:	PENDIENTES	PLANO Nº:	3
FECHA:	MARZO 2014	ESCALA ORIGINAL:	1:10.000
PROMOTOR:			



3.4.3 Geotecnia

El substrato de la zona objeto de este estudio está formado por sedimentos terciarios detríticos, las arcosas de la facies Madrid; arenas gruesas con cantos que contienen niveles de arenas finas y arcillas de unos pocos decímetros de espesor. Sobre ellos aparece en algunos sectores un tapiz de gravas, arenas y limos en las terrazas.

- a) Las facies detríticas. Son las llamadas arenas de miga, formadas por arenas con proporción variable de arcillas y limos, sobre un 25% del total. La cementación de estos materiales es pequeña en superficie, aumentando en profundidad. Presentan capacidad portante media o alta, asentamientos de magnitud media y elevada resistencia a la penetración, que llega frecuentemente al rechazo. Sus características geotécnicas son buenas.
- b) Formaciones superficiales. Recubren los materiales terciarios en capas de poco espesor. Son los depósitos de cantos, gravas, arenas, limos y arcillas que forman la tercera terraza del Guadarrama, de 3-4 m de espesor. Hay en la litología un claro predominio de las gravas. Su elevada permeabilidad permite el fácil drenaje natural por percolación. Sus características mecánicas, debido a la heterogeneidad de los materiales y a su poca compactación, se consideran de tipo medio.

En la tabla siguiente se resumen las características geotécnicas de los materiales extraídos de las calicatas practicadas en el trazado de la variante de carretera M-600 en Villanueva de la Cañada próxima al ámbito analizado. En los tres casos afectaban a las facies *arenas de miga* de las arcosas miocenas.

Características geotécnicas

CATA	Densidad gr/cm ³	Humedad %	LL	LP	IP	Índice de compactación CBR	Localización (p.k.)
1	1.90	7.4	36.8	31.4	5.4	18.7	0.140
2	1.91	7.9	33.9	27.8	6.1	11.1	0.840
3	1.87	7.4	38.0	32.4	5.6	18.3	1.640

Fuente: Proyecto de variante de la carretera M-600 en Villanueva de la Cañada.

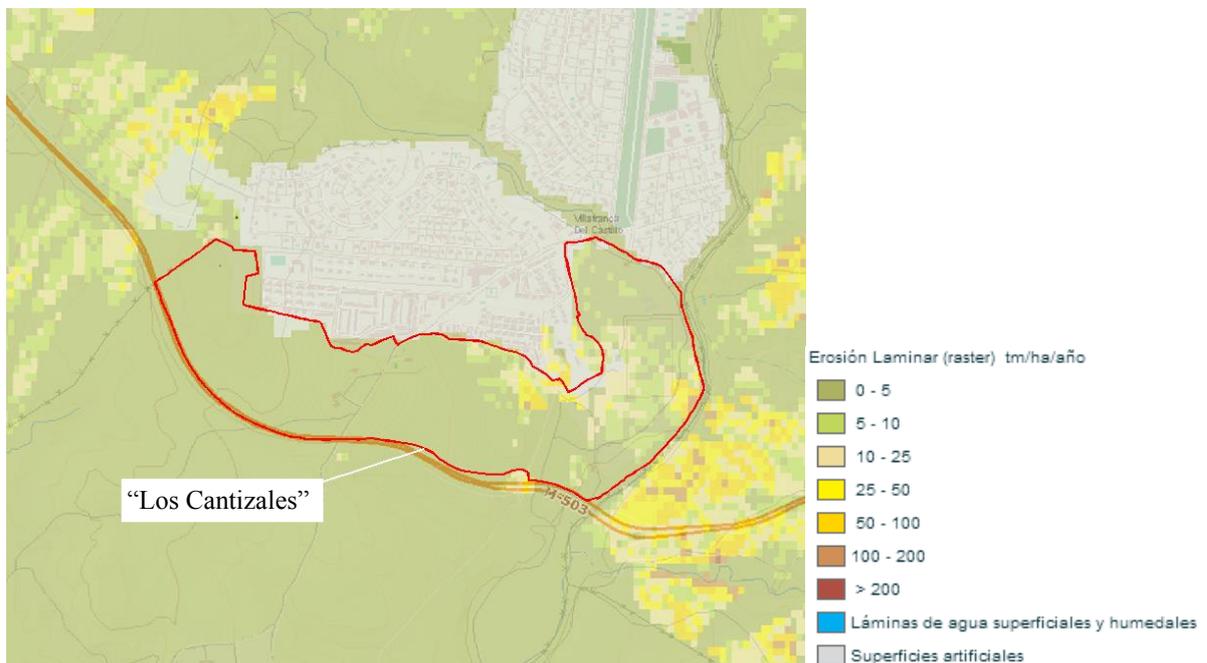
LL Límite líquido (% de agua en peso)

LP Límite plástico

IP Índice de plasticidad

3.4.4 Erosión

La práctica totalidad del ámbito analizado presenta una erosión laminar muy baja, de entre 0 y 5 tm/ha/año. Únicamente en el extremo más oriental del ámbito se encuentran pequeñas superficies con erosión de entre 5 y 10 tm/ha/año, de entre 10 y 25 tm/ha/año, de entre 25 y 50 tm/ha/año y de entre 50 y 100 tm/ha/año. Por último, cabe citar una pequeña zona, en la que la erosión puede llegar a ser de entre 100 y 200 tm/ha/año.



Fuente: Visor del Banco de Datos de la Naturaleza. MAGRAMA

Figura 10. Erosión laminar