ARCHIVO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE

EL MOLAR

REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DE LAS NORMAS SUBSIDIARIAS DE EL MOLAR

INFORMACIÓN URBANÍSTICA

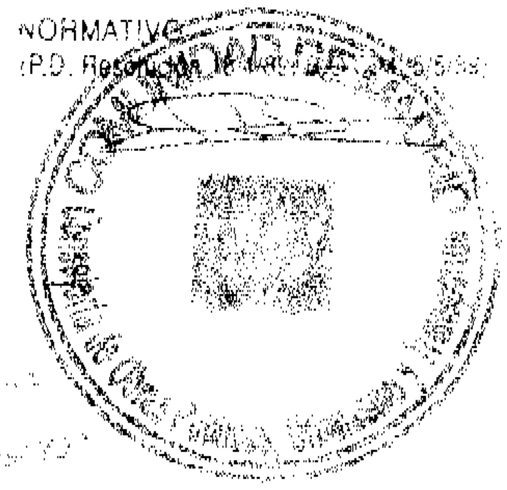
DOCUMENTACION A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 25-04-1996
Madrid, 25-04-1996
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 16/4/89, B.O.C.M. 05/89)

PROINTEC
INGENIEROS CONSULTORES

NOVIEMBRE - 1996

ÍNDICE

DOCUMENTACION A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 25-04-2002
Madrid, 25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TECNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACION ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución de 14/05/99)



18 ABR 2002

DOCUMENTACION A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 25-04-2002
Madrid 25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TECNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACION ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 19/4/95, B.O.C.M. 5/5/95)

I. EL ENTORNO 1

1. LA COMUNIDAD DE MADRID 2
2. LOS MUNICIPIOS DEL ENTORNO 5

II. MEDIO FÍSICO 7

1. ENCUADRE GENERAL 8
2. CLIMA 9
   - 2.1. Temperaturas 9
   - 2.2. Precipitaciones 11
   - 2.3. Balance hídrico 15
   - 2.4. Vientos 16
   - 2.5. Índices y clasificaciones climáticas 18
     - 2.5.1. *Índices fitoclimáticos* 18
     - 2.5.2. *Clasificaciones climáticas* 21
3. EL RELIEVE 22
   - 3.1. Fisiografía y topografía 22
   - 3.2 Altimetría 24
4. GEOLOGÍA 24
5. HIDROLOGÍA 28
   - 5.1. Hidrología superficial 28
   - 5.2. Hidrología subterránea 29
   - 5.3. Drenaje 31
   - 5.4. Vunerabilidad a la contaminación 31
6. FAUNA 32
7. VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO 33
   - 7.1. Flora y vegetación 33
     - 7.1.1. *Vegetación potencial* 34
     - 7.1.2. *Vegetación existente* 36
   - 7.2. Usos del suelo 42
     - 7.2.1. *Estructura de la propiedad* 42
     - 7.2.2. *Régimen de cultivo* 43
   - 7.3. Edafología 45
8. EL PAISAJE 49
9. REDES DE COMUNICACIÓN 50

9.1. Carreteras 50
9.2. Vías agropecuarias 51
9.3. Canales y caminos de servicio del Canal de Isabel II 52
10. CONTAMINACIÓN 53
10.1. Contaminación atmosférica 53
10.2. Contaminación acústica 54
10.3. Contaminación del suelo 54
10.4. Contaminación de las aguas 54

IV. ACTIVIDADES ECONÓMICAS 58
1. RASGOS ESTRUCTURALES DE LA ECONOMÍA DE LA REGIÓN MADRILEÑA 59
2. LA FUNCIÓN DEL EJE DE BURGOS 60
3. LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLAR 60

V. MEDIO URBANO 66
1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA 67
2. USOS DEL SUELO 72
3. CARACTERÍSTICAS DEL PARQUE DE VIVIENDAS 72
4. COMUNICACIONES 75
4.1. Infraestructura viaria 75
4.2. Transportes 76
5. EQUIPAMIENTOS 76
6. INFRAESTRUCTURAS 78
7. ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO URBANO 78
7.1. Estructura urbana 79

VI. PLANEAMIENTO VIGENTE 85
1. ANTECEDENTES 86
1.2. Estructura de las Normas Subsidiarias 86
1.2.1. *Clasificación del suelo* 87
1.2.2. *Calificación del suelo* 89
2.3. Modificaciones puntuales a las Normas 90
1.4. Grado de desarrollo de las NN.SS. vigentes 93
2. LICENCIAS DE OBRA 94

DOCUMENTACIÓN A LA QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 25-04-2007
Madrid, 25-04-2007
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y NORMATIVO
(P.D. Resolución ...)
18 ABR. 2007
DOCUMENTO INFORMADO

I. EL ENTORNO

DOCUMENTACION A QUE SE
REFIERE EL ACUERDO DEL
CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA
25-04-2002
Madrid, 25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIO...
ADMINISTRATIVA Y DESARROL...
NORMATIVO
(P.D. Resolución 16/4/99 B.O.C.M. ...)
18 ABR 2002

DOCUMENTACION A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 15-04-2002
Madrid, 15-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TECNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 18/4/89, B.O.C.M. 5/5/89)

1 LA COMUNIDAD DE MADRID

La Comunidad de Madrid, situada en el centro de la Península Ibérica es una región de 7.995 Km^2, con una población de unos 5 millones de habitantes, de amplia y diversificada base industrial y principal centro de servicios de la nación. Un territorio que se encuentra cada vez más enlazado con el sistema europeo de grandes regiones urbanas tanto por redes de comunicación como por múltiples y crecientes flujos de personas, capitales y mercancías.

La región madrileña se ubica a caballo entre el Sistema Central (Sierra de Guadarrama) y la depresión del Tajo; se inscribe en la geografía de la Submeseta Central y en el sistema fluvial del Tajo que drena el conjunto. Corresponde a esta región una gran diversidad ambiental y paisajística así como un clima extremado de veranos largos y cálidos, inviernos rigurosos, acusada oscilación térmica anual y lluvias escasas y mal repartidas. Todo ello determina una vegetación mediterránea, caracterizada principalmente por el encinar, hoy en gran parte transformado por la acción del hombre en tierras de cultivo o en matorrales; el roble y el pino sustituyen a la encina a medida que se asciende en altitud, ocupando las zonas culminantes del relieve.

Tradicionalmente se ha mantenido que la región de Madrid es una región pobre en recursos naturales que no tiene una importancia minera, ni grandes fuentes de energía y que en suelo y clima no puede compararse con otras regiones tradicionalmente agrícolas de España. Ahora bien, dentro de las mesetas, es una de las zonas de mayor diversidad ecológica y mejor dotadas en suelo fértil, con importantes zonas de vega (ej: Aranjuez), tiene suficiente agua y las fuentes de energía alternativa (solar, eólica) son, asimismo abundantes.

A modo de ejemplo existen recursos naturales dignos de protección como son los englobados en la mayor parte de la sierra y de la Cuenca Alta del Manzanares, destacando, en el resto de la provincia, el Monte de El Pardo. En cuanto a zonas agrícolas, destacan las vegas: Alberche, Guadarrama, Manzanares, Jarama, Henares, Tajuña y Tajo.

Pero como todo territorio sometido a tensiones, el deterioro paulatino de los recursos naturales se vio acelerado con el intenso proceso de expansión urbana e industrialización de la etapa del desarrollismo de los años 60. Y por el momento, estancados los procesos, se mantienen los efectos negativos y existe una alta presión urbanizadora para segunda vivienda, siendo ahora cuando se inician gran número de proyectos de recuperación de la calidad medioambiental.

DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 25-04-2002
Madrid, 25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN NORMATIVA

La especificidad de Madrid dentro del sistema español de ciudades viene determinada por ser la capital del Estado, lo cual hace de ella el primer centro directorial de la nación. Así en Madrid se localiza toda la administración central, más de 1/3 de la sedes sociales de las grandes empresas, la mitad de las sedes de la banca comercial, el 75% de las oficinas, la práctica totalidad de las sedes sociales de las transnacionales que operan en territorio nacional y la totalidad de la banca extranjera.

La coyuntura demográfica madrileña está marcada por los bajos niveles de fecundidad, lo cual indica un envejecimiento de la estructura por edades de la población madrileña, con consecuencias evidentes para la planificación de los servicios sociales y de la vivienda.

Aunque no se dispone de una adecuada información sobre los flujos migratorios de la Comunidad de Madrid, se puede afirmar que la provincia ha absorbido un importante porcentaje del total y que conserva un papel dinámico de primera línea en el conjunto de las regiones.

La Comunidad de Madrid se organiza administrativamente en 178 municipios. Por un lado, el municipio de Madrid que reúne casi el 75% de la población y algo más del 80% del empleo, por otro una serie de municipios de tipo medio, por razón de su demografía, situados generalmente en la periferia de Madrid capital y que experimentaron un brusco crecimiento en las últimas décadas. El resto de la región se compone de una pléyade de municipios (entre ellos El Molar), la mayoría de los cuales son muy pequeños: se trata de municipios de carácter rural o de segunda residencia.

Como habíamos dicho, Madrid capital alberga algo más del 80% del empleo provincial con una estructura dominada por el sector terciario, alcanzando no obstante el sector secundario (industria, construcción) valores absolutos muy elevados. Así el crecimiento industrial a excepción del Oeste, se localizó en casi todas las zonas y se concentró especialmente en la Corona Sur y en el Corredor Este. La zona Oeste en cambio presenta una estructura productiva más ligada al sector terciario.

El propio proceso de formación de los distintos espacios regionales ha determinado una región poco equilibrada en general y fuertemente polarizada hacia el núcleo central metropolitano denominado "Almendra". Factor clave del desequilibrio territorial lo constituye la compleja relación espacial empleo-residencia, que origina una fuerte demanda de movilidad y se traduce cotidianamente en largos y costosos desplazamientos.

APROBADO DEFINITIVAMENTE
CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA
25-04-2007
Madrid, 25-04-2007
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN
ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO
NORMATIVO

Madrid es una ciudad moderna que, desde hace cuatro siglos, ha estado marcada por sus funciones como capital del Estado. La constitución de la capital se sustentó en el espacio regional y su crecimiento indujo la transformación del territorio y de núcleos de población que se desarrollaron como parte de ella y, en gran medida, a su servicio. Sin embargo, en las últimas décadas, no ha sido ya la capitalidad el principal motor del desarrollo regional; el proceso de industrialización y terciarización de la economía ha marcado el paso de una capital administrativa a una metrópoli con una base económica sólida que ha ido reorientando su papel en el contexto nacional e internacional al ritmo marcado por los ciclos de la economía.

A escala metropolitana el efecto combinado de los flujos migratorios hacia Madrid y la tendencia a concentrar en los distritos centrales las funciones directivas y el empleo, produjeron un territorio funcionalmente especializado y socialmente polarizado.

De esta manera encontramos que el arco sureste acoge el empleo industrial y la población de menor nivel de renta, en su mayoría emigrantes. El centro directorial se desplaza al norte de la "Almendra" al tiempo que se inicia un proceso de pérdida de población en el Casco Antiguo y los estratos sociales de mayor renta colonizan el oeste como suburbio residencial de baja densidad.

La dinámica poblacional así lo refleja. Pinto, Parla, Fuenlabrada, Leganés, Alcorcón, Móstoles, Alcobendas, Alcalá, Torrejón y Coslada son los términos municipales del área metropolitana que presentan en dichos años un crecimiento demográfico superior al de Madrid.

Las clases medias, más ligadas a actividades de servicios, con una componente profesional-universitaria importante, colonizan Pozuelo, Aravaca, Majadahonda y Las Rozas.

En la sierra aparecen las urbanizaciones de segunda residencia (Galapagar, Villalba, Guadarrama, Cercedilla, Manzanares).

La crisis de los 70 paralizó Madrid en buena medida. De repente, tras una década, comienza el relanzamiento de la actividad económica, ligado a la incorporación de España al mercado europeo. Gracias al proceso de acelerada concentración económica, la economía madrileña ha reforzado su posición a nivel internacional.

La población de la Comunidad de Madrid es de 4.947.555 habitantes, con una fuerte tendencia concentradora de población, que se refleja en la densidad (616,2 hab/Km^2), muy superior a la

media nacional, que es de 77,3 hab./Km^2. En el municipio de Madrid se alcanzan 4.969,4 hab/Km^2 y 53,9 en el de El Molar, frente a los 8,6 de Rascafría o los 4.229,4 de Móstoles. En 1991, el 61,2% de la población provincial se localiza en la capital; el 31,6% en la Corona Metropolitana, y el 7,2% que completa el total regional, en el resto de los municipios. Aunque en el último quinquenio, el incremento poblacional de los municipios no metropolitanos es algo superior al de la Corona Metropolitana, lo esencial del crecimiento de la región sigue produciéndose en los municipios que rodean Madrid.

La población de la Comunidad de Madrid se dedica principalmente al sector servicios con un 70,2% manteniéndose prácticamente estable en los últimos 50 años, seguido del sector industrial (19,8%), la construcción (8,8%) y en último lugar, agricultura y pesca (1,2%).

2. LOS MUNICIPIOS DEL ENTORNO

El término municipal de El Molar limita al norte con el Vellón y Talamanca de Jarama, al este con Valdetorres y Fuente el Saz, al sur con Algete, y al oeste con Pedrezuela y San Agustín de Guadalix.

En el cuadro siguiente se reflejan algunos datos sobre población, superficies y mercado de trabajo:

Municipios	Superficie (Km^2)	Población hecho 1981	Población hecho 1991	Densidad (hab/Km^2)	Tasa de actividad de la población > 16 años	Tasa de paro de la población > 16 años
El Molar	51.1	2690	2755	53.9	50.74	11.3
El Vellón	34.1	899	900	26.3	42.4	8.5
Talamanca del Jarama	39.4	888	1100	27.9	51.9	14.2
Valdetorres de Jarama	32.6	1127	1269	38.9	50.3	13.4
Fuente el Saz de Jarama	32.0	1421	2658	83.1	52.1	13.4
Algete	38.2	5042	9933	260.0	61.5	11.4
San Agustín de Guadalix	38.3	1920	3136	81.9	61.7	10.7
Pedrezuela	28.3	658	806	28.4	48.2	14.6

Fuente: anuario estadístico 1993 CM.

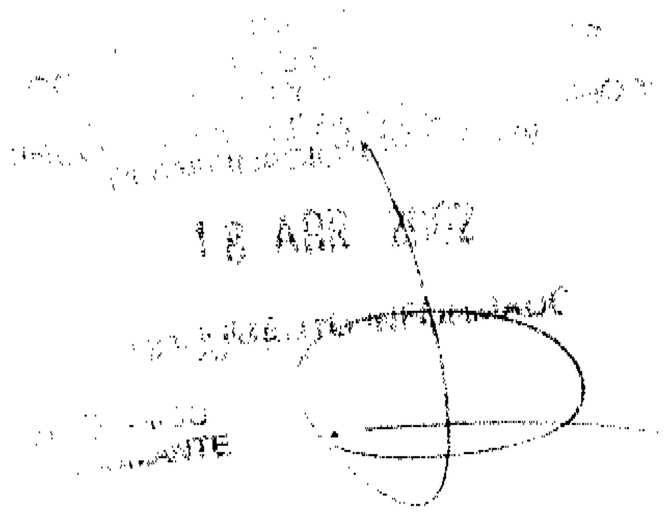
DOCUMENTACION A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TECNICO
LA APROBACION DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
P.D. Resolución 16/1/85 B.O.C.M. 25/89

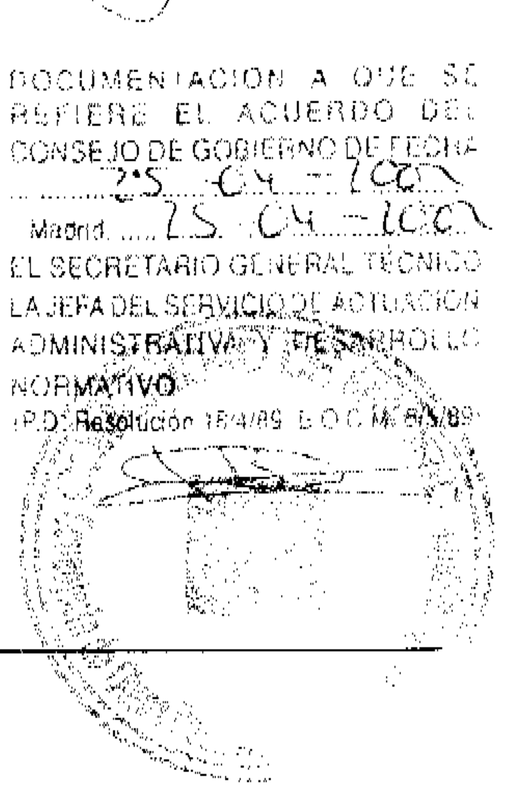
Se observa que, teniendo superficies similares, la densidad de población varía bastante de unos a otros.

Estructura de la población ocupada por sectores económicos (%) 1991				
Municipio	**Agricultura**	**Industria**	**Construcción**	**Servicios**
El Molar	6.0	33.0	17.0	44.0
El Vellón	16.8	25.1	19.8	38.3
Talamanca del Jarama	5.7	30.4	16.8	47.2
Valdetorres de Jarama	8.7	36.1	17.3	37.9
Fuente el Saz de Jarama	5.5	35.9	11.7	46.8
Algete	2.1	33.3	5.6	59.0
San Agustín de Guadalix	3.0	27.3	13.2	56.5
Pedrezuela	7.1	35.1	14.2	43.7

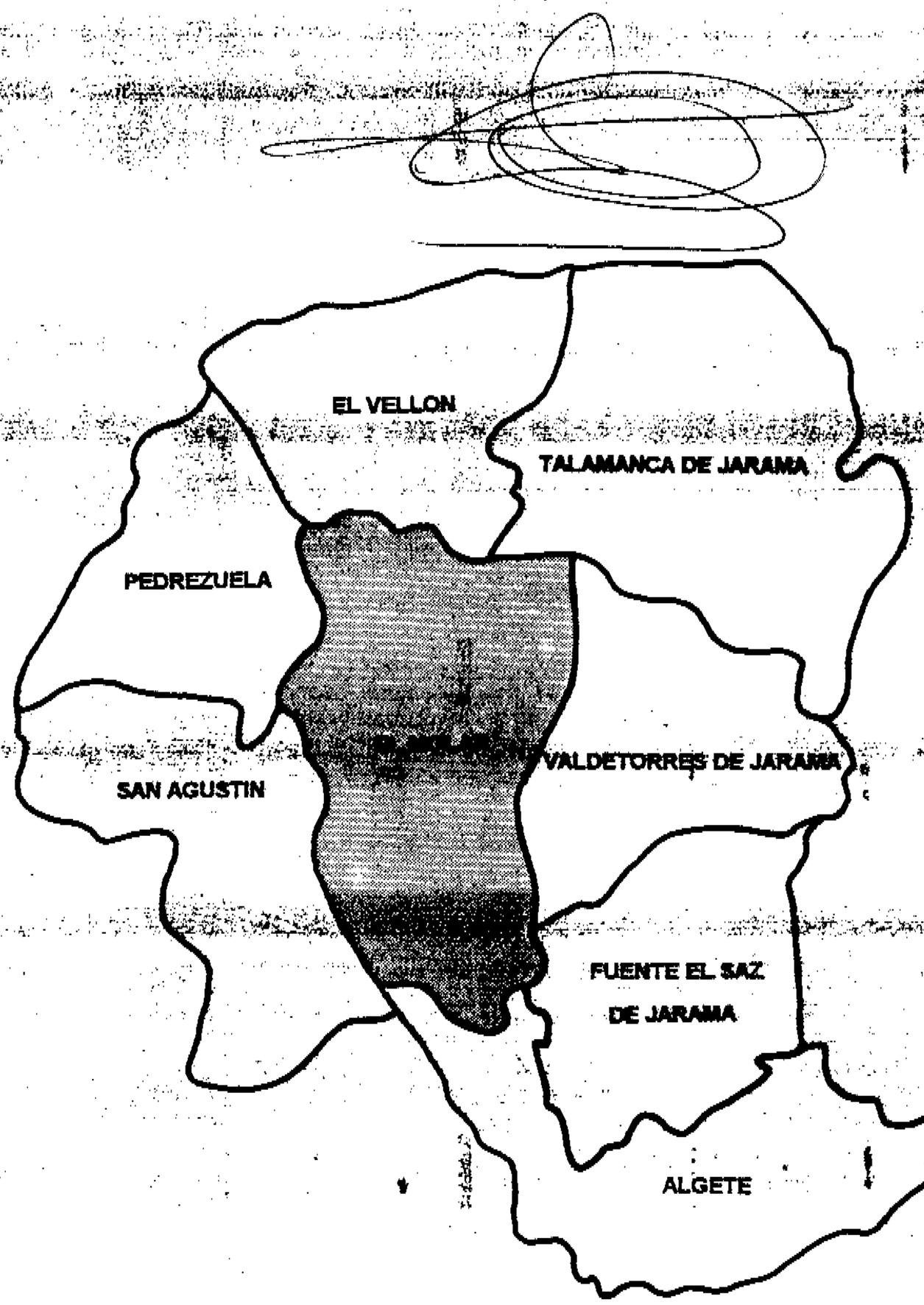
Fuente: anuario estadístico 1993 CM

Analizando los datos expuestos, se observa el predominio del sector servicios y el carácter recesivo y tendente a la desaparición de la agricultura.





LOS MUNICIPIOS DEL E[illegible]



DOCUMENTACION A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA
25-04-1989
Madrid, 25-04-1989
EL SECRETARIO GENERAL TECNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACION ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 18/4/85 BOE.M. 5/5/89)

II. MEDIO FÍSICO

DOCUMENTACION A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA
25-04-2002
Madrid, 25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TECNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACION ADMINISTRATIVA DEL DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 18/4/89, B.O.C.M. 5/5/89)

1. ENCUADRE GENERAL

Con objeto de conocer el patrimonio medioambiental del municipio de El Molar, para su correcta ordenación territorial, se procede a la descripción y estudio de las variables significativas del medio físico. Para ello se ha incorporado la documentación bibliográfica disponible.

DOCUMENTACION A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA
EL SECRETARIO GENERAL TECNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 16/4/89, B.O.C.M. 5/5/89)

El término municipal de El Molar está situado en el tercio norte de la Comunidad de Madrid, concretamente en el área denominada Rampas de la Sierra.

De los 7.995 Km^2 que abarca el conjunto de la Comunidad Autónoma, el municipio de El Molar tiene una superficie de 50,3 Km^2, lo que supone el 0,63% del total provincial.

Integrado en el partido judicial de Alcobendas, limita al norte con El Vellón y Talamanca del Jarama; al este con Valdetorres y Fuente el Saz; al sur con Algete, y al oeste con San Agustín de Guadalix y Pedrezuela.

Con una altitud media de 850 m. presenta un relieve ondulado en el extremo norte, destacando el cerro Carravilla, con una cota de 887 m, así como los cerros de la Torreta, Ermita de la Corneja, Atalaya del Molar o la Peña de la Pala. En el extremo sur, se encuentran las vegas de los ríos Jarama y Guadalix, situadas a una altitud media de 620 m.

El municipio de El Molar se asienta en parte de los terrenos sedimentarios correspondientes al borde norte de la Fosa del Tajo, poseyendo gran variedad litográfica (desde rocas cristalinas muy duras hasta sedimentos recientes de arcillas y limos depositados por el Jarama en sus márgenes).

La red fluvial comprende parte de dos cuencas hidrográficas distintas: la del Jarama, ocupando la zona oriental del término y bañada por los arroyos de la Casilla del Morenillo, de la Dehesilla, de Valdearenas y del Caño; y la del Guadalix, que discurre próxima al término, sin llegar a penetrar en él, bañando los arroyos de Vargas, Monteviejo y Barboloso, la mitad occidental del municipio.

El paisaje vegetal del municipio guarda un equilibrio entre las características ecológicas de la zona y la continua intervención humana, ocupándolo en su mayor parte tierras de cultivo, pastizales y matorrales. La vegetación arbórea, escasamente representada, está constituida

prácticamente por encinares localizados en los parajes Monte Viejo y Monte de las Monjas, y olmedas y choperas en los márgenes de ríos y arroyos.

Su tradición ganadera dio lugar a un entramado relativamente importante de vías pecuarias.

2. CLIMA

Para estudiar las variables climáticas registradas en el municipio, se han tomando y analizado de manera detallada los datos proporcionados por el Instituto Meteorológico Nacional, correspondientes a las estaciones más representativas situadas en las proximidades del término municipal.

DOCUMENTACIÓN A QUE
REFIERE EL ACUERDO
CONSEJO DE GOBIERNO DE FE
25-04-2002
Madrid, 25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TÉCN
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUAC
ADMINISTRATIVA Y DESARRO
NORMATIVO
(P.D. Resolución 10/4/89 B.O.C.M. 5/

DATOS SIGNIFICATIVOS DE LAS ESTACIONES			
	Talamanca del Jarama	**Guadalix de la Sierra**	**Colmenar Viejo**
Latitud	40º45' norte	40º47' norte	40º40' norte
Longitud	3º31' este	3º41' este	3º46' este
Altitud (m)	654 m	850 m.	879 m.
Tipo de estación	Termopluviométrica	Pluviométrica	Termopluviométrica
Período	1961/1990	1961/1990	1961/1990

2.1. Temperaturas

El régimen térmico de la zona de estudio varía, debido a la altitud, latitud y longitud.

El clima continental se caracteriza por las grandes oscilaciones térmicas que se producen entre el día y la noche y los meses de verano e invierno, por lo que las oscilaciones diurnas tienen valores elevados, siendo en el estío cuando presentan mayor amplitud térmica. Así, en agosto, la máxima de 32,4°C puede llegar a 15,0°C por la noche (Talamanca del Jarama 1961/1990).

El ciclo anual de las temperaturas medias diarias, señala el máximo en julio con valores próximos a los 24°C, y el mínimo en enero entorno a 4°C.

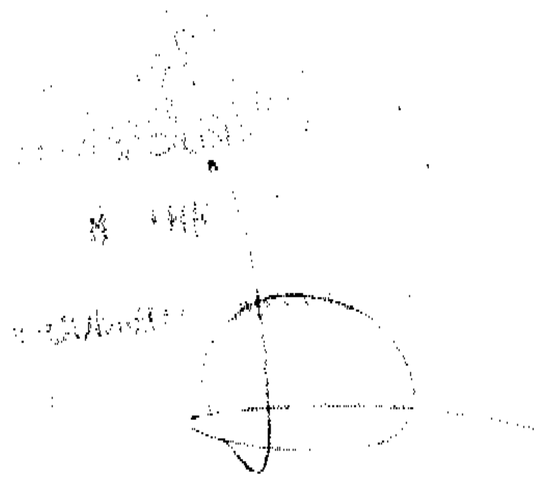
El aumento de las temperaturas es lento de enero a abril, incrementándose notablemente en mayo y julio. El enfriamiento del otoño se produce escalonadamente hasta el mes de octubre, a partir del cual, el descenso térmico se hace más brusco.

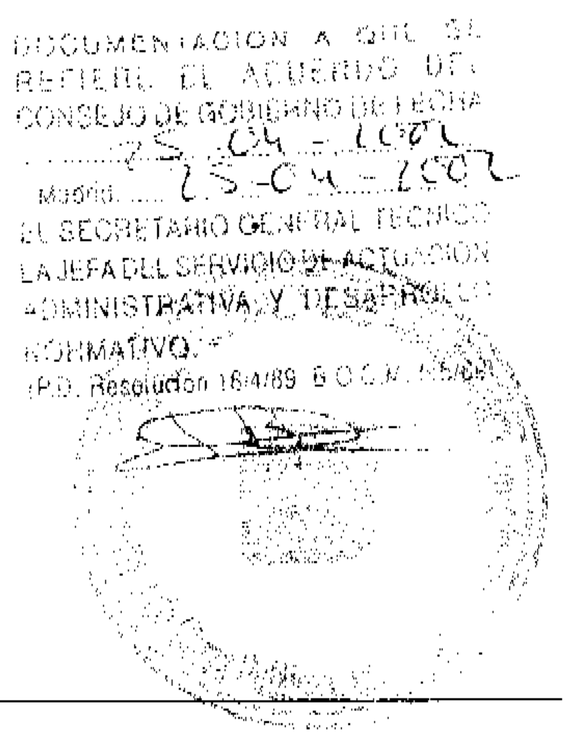
La temperatura máxima absoluta anual, en la zona de estudio se sitúa en torno a los 36°C, y la mínima absoluta alrededor de -8°C. Ambas temperaturas extremas se alcanzan en las zonas bajas (proximidades del río) como consecuencia de los movimientos de aire característicos de valles y depresiones.

La configuración orográfica que en forma de semicircunferencia, rodea el sector septentrional de la Meseta Sur, es una defensa contra las invasiones de aire frío. Este efecto protector es especialmente efectivo durante las incipientes invasiones frías del otoño, contribuyendo a que ésta sea la estación más agradable del año en contraste con la primavera, cuando los períodos bonacibles y en ocasiones realmente calurosos, alternan con los de tiempo frío y revuelto.

Destaca también la elevada oscilación técnica anual (19,0°C en Talamanca y Guadalix, y 19,55°C en Colmenar Viejo).

El período de heladas es corto, produciéndose éstas fundamentalmente de noviembre a marzo.





NÚMERO MEDIO DE DÍAS DE HELADA		
Meses	**Colmenar Viejo**	**Talamanca del Jarama**
Enero	16	17
Febrero	13	15
Marzo	10	9
Abril	2	2
Mayo	0	1
Junio	0	0
Julio	0	0
Agosto	0	0
Septiembre	0	0
Octubre	1	1
Noviembre	6	9
Diciembre	17	16
Anual	65	70

Fuente: datos del IMN

DOCUMENTACION A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 25-04-2002
Madrid, 25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TECNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
P.D. Resolución 16/4/85 B.O.C.M. 3/5/85
18 ABR. 2002
DOCUMENTO INFORMADO

2.2. Precipitaciones

Las precipitaciones registradas en los observatorios, arrojan un promedio de 693 mm. para Guadalix, 686 mm. para Colmenar y 530 mm. en Talamanca; sin embargo en Talamanca el número de días lluviosos es ligeramente superior al registrado en las otras dos estaciones, lo que quiere decir que llueve más días al año pero menos cantidad.

Se puede estimar como precipitación media anual, un valor aproximado de 680 mm. en las zonas más altas del municipio de El Molar y sobre los 500 mm. en las más bajas.

Las borrascas atlánticas, que discurren en la mayoría de los casos de oeste a este, son las responsables del mayor volumen de precipitaciones que caen sobre la Meseta.

Más difícil resulta la penetración de los temporales provenientes del norte o del sur. Los temporales cantábricos son interceptados normalmente por la Cordillera Cantábrica; y en el

caso de las influencias continentales euroasiáticas, los Pirineos actúan como una barrera importante, lo mismo que las demás cordilleras orientadas en dirección este-oeste. De la misma manera cortan las influencias provenientes del sur, como sucede en verano con el aire cálido africano cuya penetración hacia el norte se ve frenada por las cordilleras transversales.

En invierno, el frente polar ocupa su posición más meridional, y la Península se ve fuertemente afectada por las borrascas, que alcanzan la provincia de Madrid con mayor frecuencia desde el suroeste, razón por la cual la ladera sur se ve más afectada por estos temporales que la norte, que quedaría a sotavento y resguardada de los mismos. En este período, cierta proporción de las precipitaciones sería en forma de nieve por encima de los 1.000 m. Vemos que los escasos días de nevadas se desarrollan de diciembre a marzo.

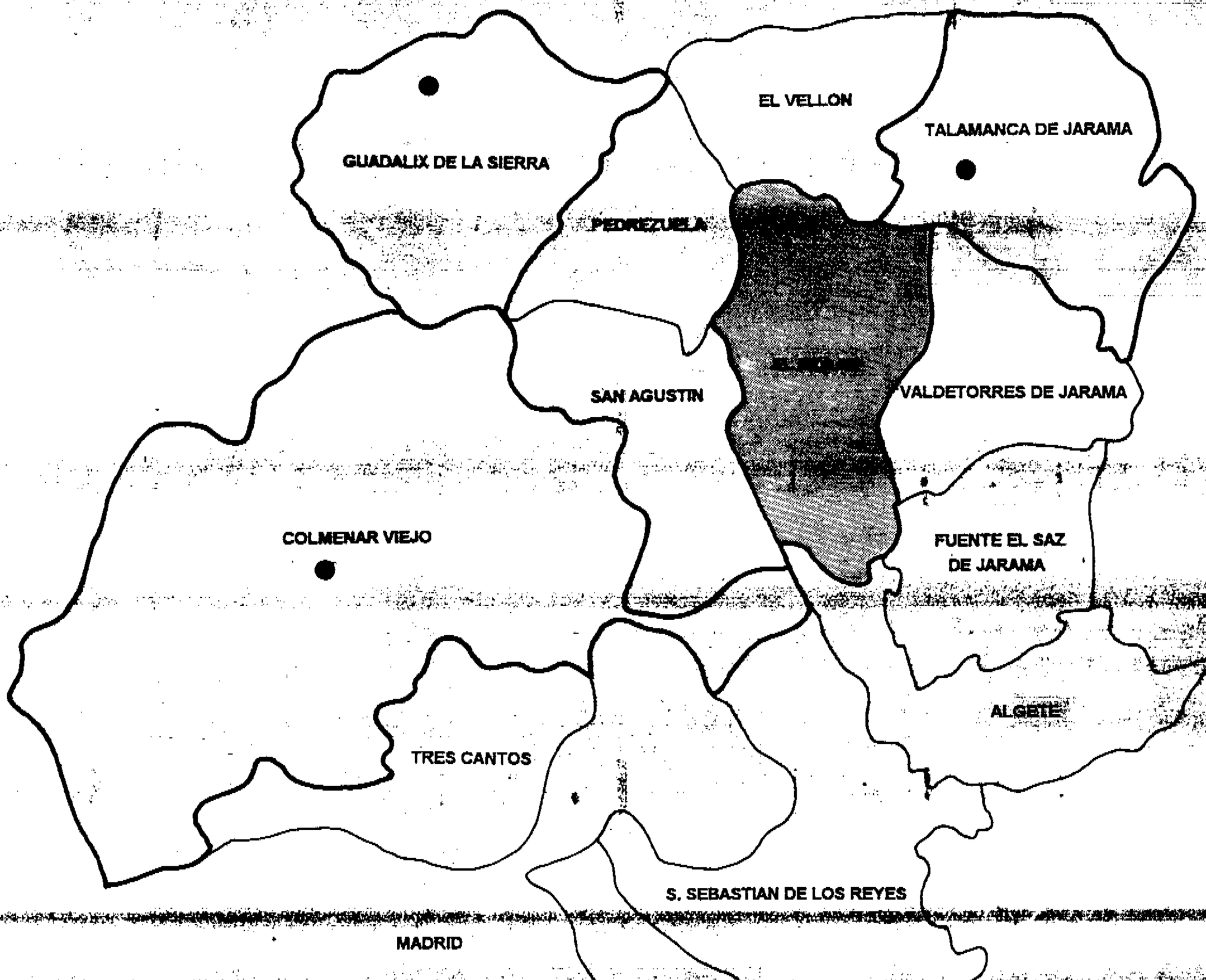
En primavera, el frente polar se retira más hacia el norte, y las borrascas atlánticas que inciden con componente oeste o noroeste sobre el centro de la Península, aumentan considerablemente. Observamos así, que marzo, abril y mayo son los meses con mayor número de días de lluvia.

Con el verano el frente polar es empujado hacia el norte por las altas presiones del anticiclón de las Azores, de manera que llega a ocupar su posición más septentrional, con lo cual, la probabilidad de que las borrascas afecten a la Meseta es bastante reducida. Las precipitaciones se reducen considerablemente, y en ningún caso se producen en forma de nieve. Las escasas precipitaciones se deben a fenómenos de inestabilidad térmica, o al posicionamiento de una gota de aire frío sobre la Península. La estación estival es, por tanto, seca.

Durante el otoño, la distribución de las precipitaciones recuerda a las de primavera, estando caracterizada por los clásicos temporales. El frente polar, y por consiguiente, la trayectoria de las borrascas, se desplaza más hacia el sur, de manera que vuelven a afectar al centro de la Península. Las precipitaciones son fundamentalmente en forma de lluvia y mucho más raros los días de nieve.

Observamos que las precipitaciones se distribuyen de forma apreciablemente regular a lo largo del año, exceptuando los meses centrales en que se producen las típicas tormentas estivales.

SITUACION DE LAS ESTACIONES METEOROLOGICAS



DOCUMENTACION AL QUE SE REFIERE EL ACUERDO DE CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 25-04-2002
Madrid, 25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TECNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACION ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 15/4/96, B.O.C.M. 5/5/96)

12 ABR. 2002

DOCUMENTO INFORMADO

EL TECNICO INFORMANTE

Precipitación media mensual (Pmm), Precipitación máxima mensual (PMm) y Precipitación máxima en 24 horas (Pd)									
Meses	**Talamanca del Jarama**			**Colmenar Viejo**			**Guadalix de la Sierra**		
	Pmm	**PMm**	**Pd**	**Pmm**	**PMm**	**Pd**	**Pmm**	**PMm**	**Pd**
Enero	53	193	45	67	255	55	50	130	40
Febrero	54	182	34	84	184	65	66	174	58
Marzo	54	135	41	80	277	56	67	145	32
Abril	49	140	37	58	192	38	58	173	50
Mayo	48	132	37	46	180	44	52	107	53
Junio	39	102	35	45	171	65	58	112	47
Julio	10	43	30	14	62	53	9	26	12
Agosto	12	59	45	7	50	28	21	102	50
Septiembre	40	158	85	51	189	91	46	165	57
Octubre	54	168	42	70	218	64	88	231	48
Noviembre	63	172	52	92	201	46	86	265	76
Diciembre	54	187	46	72	345	73	92	260	73
Año	530	1.958	85	686	1.932	91	693	1.958	76

Fuente: datos del I.M.N.

Precipitación media estacional (mm)			
	Colmenar Viejo	**Talamanca del Jarama**	**Guadalix de la Sierra**
Invierno	223	161	208
Primavera	184	151	177
Verano	66	61	88
Otoño	213	157	220
Anual	686	530	693

DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJERO COMUNICADO CON FECHA 25-04-2002

Madrid 25-04-2002

EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO

LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO

(P.D. Resolución 19/4/89 B.O.C.M. 5/5/89)

16 ABR 2002

AYUNTAMIENTO INFORMADO

TÉCNICO INFORMANTE

Número mensual medio de días de lluvia (Dll), tormenta (Dt), nieve (Dn) y granizo (Dg)												
MESES	Talamanca del Jarama				Colmenar Viejo				Guadalix de la Sierra			
	Dll	Dt	Dn	Dg	Dll	Dt	Dn	Dg	Dll	Dt	Dn	Dg
Enero	8	0	2	0	5	0	2	0	6	0	2	0
Febrero	8	0	2	0	7	0	2	0	5	0	2	0
Marzo	8	1	1	1	8	0	1	1	7	0	1	1
Abril	9	1	0	0	7	0	1	0	6	1	0	1
Mayo	10	3	0	1	7	1	0	1	5	2	0	0
Junio	7	5	0	0	6	1	0	0	5	3	0	0
Julio	3	4	0	0	2	1	0	0	2	2	0	0
Agosto	3	3	0	0	1	1	0	0	2	2	0	0
Septiembre	6	3	0	0	5	1	0	0	6	3	0	0
Octubre	8	1	0	0	7	0	0	0	7	1	0	0
Noviembre	9	0	0	0	9	0	1	0	7	0	0	0
Diciembre	8	0	2	0	7	0	1	0	5	0	1	0
Año	87	21	7	2	71	5	8	2	63	14	6	2

Fuente: datos del I.M.N.

DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL APARTADO DE LA CONSEJO DE GOBIERNO DE LA
Madrid 25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TECNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACION ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO
NORMATIVO
P.D. Resolución 18/03/02 B.O.C.M. 5/5/02

COMUNICACIONES
18 ABR. 2002
DOCUMENTO INFORMADO
EL TECNICO INFORMANTE

Número mensual medio de días de niebla (Dn), de rocío (Dr) y de escarcha (De)									
MESES	**Taramanca de Jarama**			**Colmenar Viejo**			**Guadalix de la Sierra**		
	Dn	**Dr**	**De**	**Dn**	**Dr**	**De**	**Dn**	**Dr**	**De**
Enero	5	5	16	2	0	2	2	1	5
Febrero	2	5	14	1	0	2	1	0	1
Marzo	1	13	10	0	0	2	1	0	1
Abril	0	18	3	0	0	1	0	0	0
Mayo	1	21	1	0	1	0	0	0	1
Junio	0	18	0	0	1	0	0	0	0
Julio	0	5	0	0	0	0	0	0	0
Agosto	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Septiembre	0	6	0	0	0	0	0	0	0
Octubre	1	12	2	0	1	0	0	1	1
Noviembre	3	8	12	1	1	1	1	0	7
Diciembre	4	6	16	1	0	5	2	0	8
Año	17	120	74	5	4	13	7	2	24

Fuente: datos del I.M.N.

DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DE CORRELO DE FECHA
25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TECNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO
NORMATIVO
(P.D. Resolución 18/4/89, B.O.C.M. 5/5/89)

18 ABR 2002
DOCUMENTO INFORMADO
EL TÉCNICO
INFORMANTE

2.3. Balance hídrico

El ciclo de balance hídrico refleja miméticamente el ritmo de las precipitaciones. Durante los meses de invierno y primavera, momento en que se concentran las precipitaciones, las necesidades de evapotranspiración de las plantas son ampliamente satisfechas, produciéndose un excedente de agua cuando la reserva del suelo está saturada. Así, de noviembre a diciembre, el exceso de agua se acumula en el suelo y acaba por sobrar, circulando por el terreno hasta unirse a otras corrientes de la zona (de enero a marzo, agua excedente). En los meses de abril a junio, aunque la precipitación es inferior a la evapotranspiración real, no se produce déficit de agua en el suelo pues la vegetación utiliza la que todavía está acumulada. A partir de junio, el suelo no tiene el agua suficiente y se produce déficit que dura hasta octubre, época en la que el suelo se recarga de humedad y comienza a repetirse el ciclo.

Evapotranspiración potencial media mensual (mm)			
	Talamanca del Jarama	**Colmenar Viejo**	**Guadalix de la Sierra**
Enero	10,1	8,6	8,7
Febrero	15,5	11,4	13,6
Marzo	29,4	23,2	28,4
Abril	44,6	42,3	46,7
Mayo	78,2	78,8	85,8
Junio	110,1	109,8	113,4
Julio	147,0	145,3	139,4
Agosto	137,3	130	126,1
Septiembre	92,8	87,2	79,2
Octubre	51,7	56,8	50,4
Noviembre	20,5	19,9	17,7
Diciembre	10,8	7,6	9,4
Año	747,8	720,9	718,7

Evapotranspiración potencial media estacional (mm)			
	Talamanca del Jarama	**Colmenar Viejo**	**Guadalix de la Sierra**
Invierno	36,2	27,6	31,6
Primavera	152,2	144,3	160,9
Verano	394,4	385,1	378,8
Otoño	165,0	163,9	147,3
Anual	747,8	720,9	718,7

Fuente: caracterización agroclimática de la provincia de Madrid.

2.4. Vientos

Se especifican los datos referentes al viento dominante en el mes y en el máximo de lluvia. El máximo se refiere a un período de 24 horas. Para cada mes se consigna la dirección del viento

que ha soplado con mayor frecuencia (que ha dominado) durante los días en que ha llovido, así como la dirección del viento cuando se produjo la precipitación máxima en 24 horas.

El dato anual especifica la dirección del viento dominante más frecuente en todo el año.

Viento dominante en el mes (Ms) y en el máximo (Mx) de lluvia (Talamanca del Jarama 1961/1990)		
Meses	**Ms**	**Mx**
Enero	SW	SW
Febrero	SW	SW
Marzo	SW	SW
Abril	SW	SW
Mayo	SW	C
Junio	SW	NW
Julio	V	SW
Agosto	V	NW
Septiembre	SW	SW
Octubre	SW	SE
Noviembre	SW	SW
Diciembre	SW	SW
Año	SW	SW

SW: suroeste NW: noroeste SE: sureste

Fuente: datos del I.M.N.

DOCUMENTACION A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 25-04-2002
Madrid, 25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TECNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
P.D. Resolución 19/4/99 B.O.C.M. 5/5/99
DIRECCIÓN GENERAL
18 ABR. 2002
DOCUMENTO INFORMADO

Se observa un predominio de la dirección suroeste, justificada por la orientación suroeste-noroeste de la cuenca del Tajo; son los vientos ábregos del suroeste los que proporcionan las lluvias más importantes, que empujan los sistemas frontales que acompañan a las borrascas hacia la Península, dando lugar a los temporales de lluvia. Los vientos menos productores de lluvia son los del primer cuadrante.

2.5. Índices y clasificaciones climáticas

La clasificación del clima tiene como fin establecer conjuntos geográficos de condiciones climáticas homogéneas a partir de sus caracteres básicos: temperatura, precipitación, humedad.

Los índices climáticos pretenden establecer las relaciones entre diferentes variables climáticas a través de fórmulas numéricas. A continuación se presentan algunos de ellos.

2.5.1. *Índices fitoclimáticos*

Son relaciones numéricas entre los distintos elementos del clima, que pretenden cuantificar la influencia de éste sobre las comunidades vegetales (Gangullo). De entre ellos, los más representativos son los siguientes:

* *Índice de aridez de MARTONNE*

Definido por la ecuación: $I=P/(T+10)$, donde:

- I= Índice de Martonne
- P= Precipitación media anual en milímetros
- T= Temperatura media anual en °C

Los datos obtenidos son los siguientes:

Índice de Martonne (Período 1961/1990)	
Talamanca del Jarama	25,98
Colmenar Viejo	30,55
Guadalix de la Sierra	30,93

* *Índice de EMBERGER*

Este índice fue ideado en 1932 para caracterizar las comarcas mediterráneas. Su expresión es: $Q= 100P/M^2-m^2$, donde:

- P= Precipitación anual en mm
- M= Temperatura media de las máximas del mes más cálido (°C)
- m= Temperatura media de las mínimas del mes más frío (°C)

Los datos obtenidos son los siguientes:

Índice de Emberger (Período 1961/1990)		**Tipo climático**
Talamanca del Jarama	50,49	Mediterráneo Continental templado
Guadalix de la Sierra	79,63	Mediterráneo templado
Colmenar Viejo	72,78	Mediterráneo templado

DOCUMENTACION A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 25-04-2002
Madrid, 25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
JEFE DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 14/4/89, B.O.C.M. 5/5/89)

* *Índice termopluviométrico de DANTIN REVENGA*

Este índice fue utilizado por Revenga en 1941.Pone de manifiesto la aridez del medio en gran parte de la Península. Se expresa mediante la función I=100 T/P, donde:

- I= Índice termopluviométrico
- T= Temperatura media anual en °C
- P= Precipitación media anual en mm

18 ABR. 2002

Según diferentes umbrales de aridez, se establece su designación como sigue:

Índice termopluviométrico (Período 1961/1990)		**Designación**
Taramanca del Jarama	1,96	zona húmeda
Guadalix de la Sierra	1,78	zona húmeda
Colmenar Viejo	1,81	zona húmeda

* *Índice climático de productividad agrícola de TURC.*

Este índice permite establecer y comparar el potencial productivo de distintas zonas, y también establecer el potencial en regadío.

Los datos elaborados para la Caracterización Agroclimática de la estación de Talamanca del Jarama, son los siguientes:

Índice de Turc		
Meses	**Talamanca del Jarama**	
	Secano	**Regadío**
Enero	0.0	0.0
Febrero	0.0	0.0
Marzo	0.8	0.8
Abril	3.2	3.2
Mayo	5.8	5.8
Junio	0.0	7.1
Julio	0.0	7.4
Agosto	0.0	6.7
Septiembre	0.0	5.1
Octubre	0.7	3.1
Noviembre	0.4	0.4
Diciembre	0.0	0.0
Año	10.9	39.6

Fuente: caracterización agroclimática de la provincia de Madrid

Índice de Turc estacional		
Estación	**Talamanca del Jarama**	
	Secano	**Regadío**
Invierno	0.0	0.0
Primavera	9.8	9.8
Verano	0.0	21.2
Otoño	1.1	8.6
Año	10.9	39.6
Tm ms/Ha/año equivalentes	6.88	23

Fuente: caracterización agroclimática de la provincia de Madrid

2.5.2. *Clasificaciones climáticas*

* *Clasificación agroclimática de PAPADAKIS*

Se trata de una clasificación climática en función de los tipos de cultivo posibles en cada zona y sus limitaciones.

Clasificación agroclimática de PAPADAKIS (Talamanca del Jarama)	
Tipo de invierno	Avena fresco (av)
Tipo de verano	Maíz (M)
Régimen térmico	Templado cálido (TE)
Régimen de humedad	Mediterráneo seco (Me)
Tipo climático	Mediterráneo templado

Fuente: caracterización agroclimática de la provincia de Madrid

En estas condiciones, son posibles los siguientes cultivos en el término municipal de El Molar:

DOCUMENTACION A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 15-04-1992
Madrid, 15-04-1992
EL SECRETARIO GENERAL TECNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 18/4/89, B.O.C.M. 5/5/89)

18 ABR. 1992
DOCUMENTO INFORMATIVO

Cultivos posibles según Papadakis		
	Secano	**Regadío**
Cereales de grano	Todos menos el arroz y el maíz	Todos menos el arroz
Leguminosas de grano	Todas menos las judías secas	Todas
Tubérculos	Ninguno	Todos
Cultivos industriales	El girasol	Todos menos el cacahuete, el algodón y la caña de azúcar
Cultivos forrajeros	Cereales de invierno forrajeros, sorgo, veza para forraje, calabaza y trifolium subterraneum	Todos
Hortalizas	Sandía, melón, calabaza, calabacín, ajo, cebolla, cebolleta, puerro y las leguminosas a excepción de las judías verdes	Todas
Cítricos	Ninguno	Ninguno
Frutales no cítricos	Almendro	Todos menos higuera, granado, platanera, palmera datilera y piña
Otros	Vid y olivo	Vid, olivo y té

Fuente: caracterización agroclimática de la provincia de Madrid.

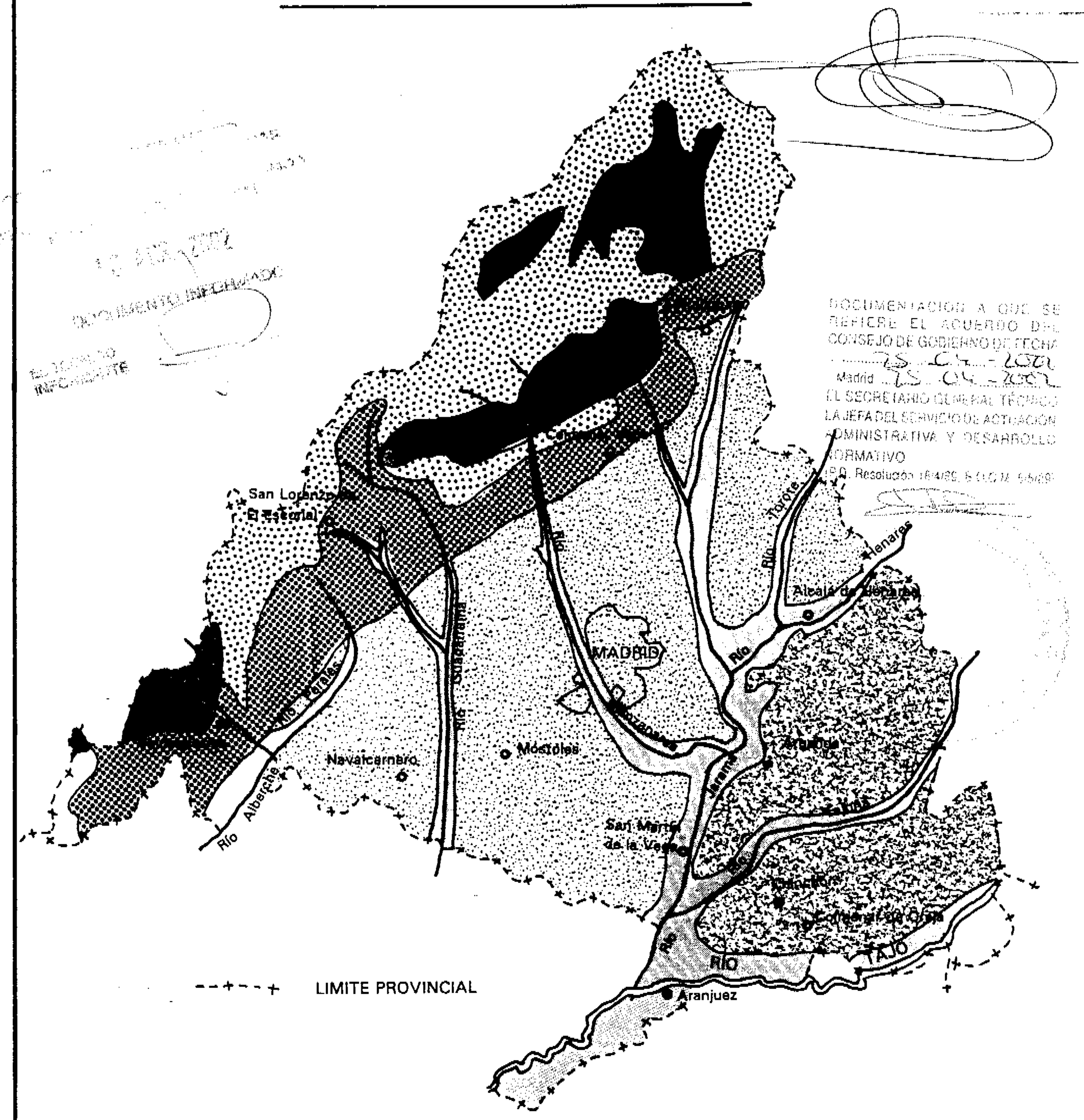
3. EL RELIEVE

3.1. Fisiografía y topografía

En la provincia de Madrid se distinguen tres unidades de relieve básicas: las sierras (situadas al norte y al noroeste de la misma), las llanuras de meseta (en el centro, sur y sureste) y los valles fluviales.

Todas las llanuras meseteñas de la provincia, quedan incluidas dentro de lo que se denomina Fosa del Tajo. Ésta presenta una dirección noreste-suroeste en su primer tramo, entre el Sistema Ibérico y el meridiano de Madrid. Entre esta zona y su límite occidental pasa a ser este-oeste.

MAPA DE UNIDADES DE RELIEVE



DOCUMENTACION A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA
25-04-2002
Madrid, 25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
P.D. Resolución 18/4/96, B.O.C.M. 5/6/96

LIMITE PROVINCIAL

SIERRAS

ALINEACIONES MONTAÑOSAS

DEPRESIONES Y VALLES INTERIORES

LLANURAS _ PIEDEMONTE

LLANURAS DE MESETA

PARAMOS Y RELIEVES ASOCIADOS

LLANURAS DE TRANSICION

VALLES FLUVIALES

En las sierras se distinguen tres unidades: las alineaciones montañosas, las depresiones y valles interiores y las llanuras de piedemonte.

En conjunto, las alineaciones son las que definen la fisonomía general del Macizo Central, articulándose con las llanuras de piedemonte o rampas mediante un cambio brusco de pendiente. Las depresiones y valles interiores son zonas separadas entre sí, dotadas de total autonomía, que responden a un proceso reciente de hundimiento.

DOCUMENTACION A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 25-04-2007
Madrid, 25-04-2007
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 19/05/05 B.O.C.M. 5/5/89)

El término municipal de El Molar se encuentra en las llanuras de piedemonte, unidad que se describe a continuación.

Se entiende por tales llanuras aquellos terrenos que bordean el macizo montañoso por ambas vertientes (tanto la de la cuenca del Duero como la del Tajo) formando la base de las alineaciones y la transición con las llanuras de meseta. Presentan una suave pero neta inclinación hacia los centros de las cuencas y se desarrollan entre el pie de las alineaciones y el límite del macizo, es decir, la zona de contacto entre los materiales cristalinos de las sierras y los sedimentarios de las cuencas o fosas del Duero y Tajo. Esta morfología de orla de base es la que los define con el carácter de rampas o peanas.

La génesis de estas formas del relieve puede establecerse en varios procesos y/o etapas dominantes: la denudación y lavado de los bordes del Macizo elevado durante el Mioceno y parte del Oligoceno y Plioceno; la desnivelación tectónica durante el Plioceno medio a superior con nuevos procesos erosivo/sedimentarios, ya muy atenuados; y la desnivelación tectónica final que promueve el encajamiento de las redes fluviales actuales a la vez que escalona de nuevo esta llanura.

Todos estos fenómenos hacen que podamos calificar estas superficies como mixtas entre lo que es una llanura erosiva y un bloque desnivelado por la tectónica, es decir, se trata de relieves tecto-erosivos. Dado que la tectónica ha actuado con más continuidad que los procesos erosivos hasta tiempos más recientes, incluso hoy en determinadas zonas, las articulaciones entre estas llanuras y los relieves a que dan pie, es decir, las alineaciones orográficas, son en su mayoría producto de fallas.

Tal tesis es evidente, aparte de por otros datos geológicos más complejos, por el paralelismo entre las laderas de las sierras y el trazado de estas llanuras de base, de dirección noreste-suroeste, así como por la asociación que presentan sus límites con las fallas.

Tres formas de relieve aparecen en el municipio:

- Relieves planos que se dan en los aluviales y niveles de terraza, de modelado reciente; dependen directamente del curso fluvial.

- Relieves suaves y medios, caracterizados por una densa red de vallejos y yaguadas que diseccionan la superficie finipliocena según el nivel de base de los ríos Jarama y Guadalix, y que modelan las vertientes de los interfluvios según su litología. Aparecen así, distintos perfiles en las vaguadas: suaves y abiertos en arcosas, pequeños tajos en calizas y areniscas, y profundos y de marcada convexidad en los gneises y granodioritas.

- Relieves originados por procesos de erosión muy activa, con aparición de cárcavas, actuando la red de drenaje con gran intensidad erosiva en estos terrenos blandos.

En general, la energía del relieve no es muy fuerte, detectándose una superficie o rampa inclinada hacia el sureste, que ha sido degradada y diseccionada por los ríos Jarama, Guadalix y afluentes, generando el modelado actual.

3.2 Altimetría

Los terrenos del término municipal se sitúan entre las cotas 887 m del cerro Carravilla (en el extremo norte), y los 609 m. del aluvial del Jarama (en el extremo sur), pudiéndose distinguir tres dominios altitudinales: las vegas de los ríos Jarama y Guadalix son las zonas más bajas con una altitud media de 620 m. y pendientes del 1%; el área comprendida entre los ríos y el borde gnéisico calcáreo próximo al casco urbano, que con alturas entre 700 y 760 m. es la zona ocupada por arcosas de la Facies Madrid; y la zona más elevada del municipio, que se localiza desde el borde calcáreo hacia el norte, con altitudes superiores a los 800 m., destacando el cerro calcáreo de Torreta (864 m.), el de Ermita de la Corneja (866 m.), la Atalaya del Molar (879 m.) o la Peña de la Pala (879 m.), esta última sobre gneises.

4. GEOLOGÍA

El término municipal de El Molar presenta una variedad litológica importante. Así se pueden encontrar desde rocas cristalinas, muy duras, hasta recientes sedimentos de arcillas y limos depositados por el río Jarama en su aluvial.

A continuación se describen los distintos tipos de rocas presentes en el municipio. En el plano de información urbanística "gcológico", se grafían las áreas mencionadas.

A. En una pequeña zona coincidente con el casco urbano, se localizan ademellitas con cordierita porfidicas tipo Colmenar Viejo. Son rocas plutónicas hercínicas. El afloramiento presenta contactos discordantes netos con materiales metamórficos preordovicicos (esquistos de grado medio, en este caso).

Son rocas de color gris, con un tamaño de grano medio-grueso y grado de porfidismo variable de unos sectores a otros. Mineralógicamente están formadas por cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa, biotita y frecuentemente, cordierita. Como accesorios figuran: circón, apatito, monacita esporádica y opacos.

El cuarzo forma parte de la matriz junto con el feldespato potásico y la plagioclasa. Es alotriomorfo, y en general aparece poligonizado y con extinción ondulante.

El feldespato potásico, ortosa, constituye fenocristales subidiomorfos con maclas frecuentes de Carlsbad, muestra pertitas en venas, e incluye al resto de los componentes minerales a excepción de la cordierita; es frecuente su microclinización, así como los bordes con textura en mortero y un fuerte zonado en parches.

La plagioclasa es, por lo general, idiomorfa. Presenta maclas polisintéticas y un zonado concéntrico normal con núcleo básico sericitizado y borde albítico con cuarzo mirmequítico.

La biotita forma cristales subidiomorfos, a veces agregados en sinneusis.

La cordierita es frecuente; en general se encuentra pinnitizada.

DOCUMENTACION A QUE SE REFIERE EL ACUERDO D... CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 25-04-2002
Madrid, 25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TECNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 18/4/95, B.O.C.M. 5/5/95)

B. En un pequeño reducto al noroeste del término, aparecen leuconeises, a veces con glándulas, y ortoneises glandulares metagraníticos. Son rocas ígneas prehercínicas de composición similar a la del granito. Se caracterizan por una elevada proporción de megacristales de feldespato bastante homométricos. La matriz es cuarzo-feldespática granoblástica y suele presentar dos micas. Estos neises encajan en una serie metasedimentaria.

16 ABR. 2002
DOCUMENTO INFORMADO
EL TÉCNICO INFORMANTE

C. Los materiales metasedimentarios (rocas metamórficas paraderivadas), aparecen al norte del municipio como afloramientos aislados entre granitos y ortogneises. Están constituidos por esquistos micáceos y cuarzosos, y paraneises con intercalaciones de neises bandeados, de frecuentes nivelillos de rocas de silicatos cálcicos y algún nivel centimétrico de rocas grafitosas.

D. En una banda noreste-suroeste situada en el borde sur del casco urbano, afloran los depósitos Mesozoicos y Cenozoicos del Cretácico Superior. Son margas, dolomías, areniscas con cemento dolomítico y arcillas.

Las dolomías tableadas, margas y arcillas, se apoyan sobre un relieve irregular del basamento granítico o metamórfico. Los cuerpos arenosos tienen un espesor variable de 0,1 a 1 m.

Litológicamente, las arenas están compuestas por cuarzo, y en menor proporción por feldespatos y micas, parcialmente transformados a caolín. Las gravas y cantos aparecen unas veces en la base de los cuerpos arenosos y otras constituyendo la totalidad del cuerpo. Las arcillas son caolínicas y se presentan bien en forma de lentejones, discontinuas, bien en forma de cantos blandos.

DOCUMENTACION A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA
MADRID
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 18/4/89, B.O.C.M. 5/5/89)

Las dolomías rojas, arcillas y areniscas con cemento dolomítico se sitúan entre las formaciones descritas anteriormente y las dolomías tableadas de Caballar. Su espesor es muy reducido (inferior a los 3 m.), apareciendo de una forma discontinua.

Las dolomías tableadas de Caballar se apoyan erosivamente sobre las dos unidades descritas. Su espesor es variable, pero no supera los 10 m. Consisten en una superposición de cuerpos tabulares detríticos-diomítricos, entre los cuales hay intercalados niveles arcillo-margosos de color verde y gris negro.

E. La mayor parte del municipio está constituida por sedimentos terciarios. Los sedimentos paleógenos se originan mediante abanicos aluviales, desarrollados en un clima árido con períodos intermedios más húmedos. Los sedimentos neógenos se apoyan en los anteriores mediante una discordancia angular y erosiva.

Procedentes del Paleógeno, y en el sur del municipio, aparecen gradualmente hacia techo y lateralmente, los materiales conglomeráticos, que adquieren una granulometría más fina,

2002
INFORMADO

manifestándose como una superposición de cuerpos arenosos, limos y arcillas. Estos tramos tienen un espesor variable pero pueden alcanzar los 50 m.

Los sedimentos arenosos, que principalmente son de cuarzo y carbonatos, tienen forma tabular. El color y la cementación se relacionan con la presencia de clastos carbonáticos; cuando éstos existen el color de los sedimentos es rojo y se produce una mayor cementación; en caso contrario el color es crema y las arenas son arcósicas y no suelen estar cementadas.

Los limos, intercalados entre los cuerpos arenosos, muestran signos claros de edafizaciones y procesos de hidromorfismo.

La zona central del municipio está constituida por conglomerados de cantos y bloques polimicticos. Estos materiales detríticos, (también paleógenos), gruesos, están compuestos por bloques y cantos de naturaleza diversa: granitos, neises, rocas metamórficas de bajo grado y carbonáticas. El espesor de los materiales es variable, ya que el techo está erosionado en etapas más recientes, pudiendo alcanzar los 40 m.

Al este y al suroeste del casco urbano encontramos dos afloramientos importantes de sedimentos neógenos: se trata de arenas con granulometría variable de gruesa a fina. Estos cuerpos arenosos presentan estratificación cruzada, tendida, superficies de reactivación, tapices de cantos pequeños en la base, y edafizaciones a techo que pueden alcanzar a la totalidad del cuerpo, produciéndose las estructuras sedimentarias, y adquiriendo el estrato un aspecto desorganizado.

Intercalados, se encuentran limos arenosos que muestran procesos de hidromorfismo y edafización.

F. Además de los frecuentes recubrimientos coluvionares que aparecen en la zona norte del término municipal, se distinguen dos tipos de sedimentos cuaternarios, ligados ambos al desarrollo de la red fluvial:

- Los depósitos aluviales corresponden al lecho fluvial del Jarama, el Guadalix y a los fondos de valle de sus arroyos afluentes. Están compuestos por una alternancia de niveles de arenas medias y finas, y niveles de limos de color negro con materia orgánica muy abundante.

DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DE CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 25-04-2007
Madrid, 25-04-2007
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, HACIENDA Y EMPLEO

En estos niveles oscuros han aparecido restos de vertebrados fósiles (Equus caballus, Apodemus sp y Microtus brecciensis).

- Los depósitos de terrazas corresponden a los niveles de terraza, que alcanzan un buen desarrollo en el Jarama y en menor medida en el Guadalix. Están constituidos por gravas, arenas y limos de naturaleza ígnea y metamórfica (granitos, neises, cuarzo, etc), y en ocasiones también cuarcítica, sobre todo en los del río Jarama.

  En estos depósitos cuaternarios se produce una extracción conjunta de gravas y arenas. Los niveles explotados corresponden a las terrazas inferiores y/o cauces de inundación de los ríos con proporciones muy diferentes de gravas y/o limos y arenas, aunque predomina el componente silíceo.

5. HIDROLOGÍA

La metodología seguida para el estudio del agua ha consistido en analizar en primer lugar la hidrología superficial, y más adelante la subterránea. Posteriormente se ha procedido a imbricar estas dos variables para conocer las formas de drenaje.

5.1. Hidrología superficial

El término municipal comprende parte de dos cuencas hidrográficas distintas: la del Jarama y la del Guadalix. La divisoria de aguas de estas dos cuencas divide a su vez el municipio en dos áreas de superficie similar.

El curso del Jarama es el límite este del municipio, ocupando así la cuenca del Jarama, la zona oriental del término. Se pueden distinguir dos tramos de cuenca distintos. El tramo sur, apenas sin arroyos, corresponde a los niveles de terraza y glacis, en donde existe escorrentía superficial de tipo laminar, sin que apenas existan cauces, ya que la proximidad del cauce principal, y la divisoria de aguas, y la escasa pendiente, no permiten un desarrollo suficiente de la red. También influye la existencia de una circulación subterránea en las terrazas, con bastante buen drenaje hacia el subálveo del Jarama. El tramo norte (en el que se localiza el casco urbano), presenta un fuerte desarrollo de una red de arroyos y cárcavas que afectan a las arcosas, cuyo trazado se orienta hacia el borde cristalino, situándose las cabeceras de algunos arroyos sobre neises o rocas porfídicas, atravesando la banda de calizas.

16 ABR. 2002
DOCUMENTO INFORMADO
EL SECRETARIO DEL AYUNTAMIENTO DE
CONSEJO DE GOBIERNO DE LA COMU
25-04-2002
Madrid, 25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TECNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACION
ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO
NORMATIVO
P.D. Resolución 16/4/99 B.O.C.M. 5/5/99

La red de arroyos es bastante amplia, produciendo fuertes procesos de erosión en las arcosas, sobre todo en época de tormentas y fuertes precipitaciones. Todo ello justifica el funcionamiento estacional de la red, aunque existen excepciones, con un régimen más regular (arroyo del Morenillo).

El río Guadalix circula próximo al límite oeste del término, comprendiendo la cuenca del mismo la mitad occidental del municipio. Se puede considerar inexistente la red de arroyos afluentes en los materiales cristalinos, desarrollándose, por el contrario, en las arcosas. La red posee un desarrollo mayor que la del Jarama, pero los cauces no han llegado a excavar tanto en los materiales arenosos, resultando pendientes no muy fuertes, interfluvios suaves y redondeados y una morfología típicamente dendrítica. La jerarquización de los cauces es buena, existiendo una red de escorrentía organizada. El régimen es de tipo estacional aunque los cursos que drenan terrenos situados al norte (arroyo de Valdecalera) y ciertos niveles del acuífero localizado en la Facies Madrid (arroyo de Vargas) poseen un régimen más regular.

5.2. Hidrología subterránea

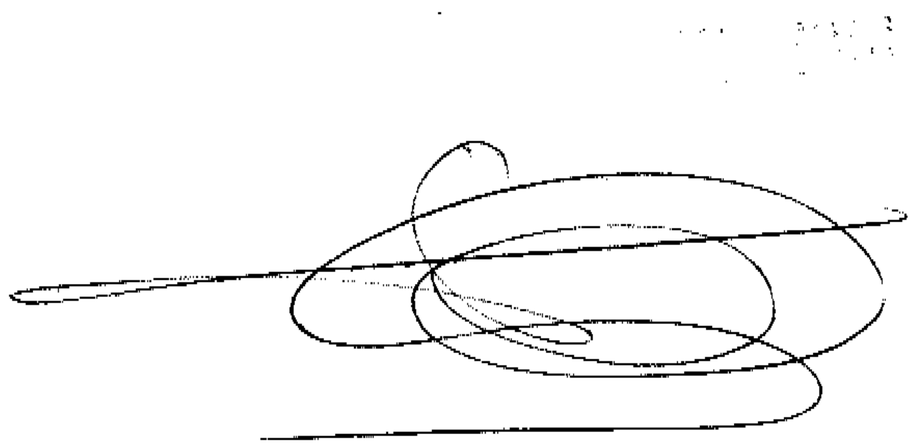
La totalidad del término municipal de El Molar se encuentra incluido, dentro de la Catalogación Nacional de Sistemas Acuíferos elaborada por el I.G.M.E, en la cuenca del Tajo, sistema acuífero nº 14. "Terciario Detrítico Madrid-Toledo-Cáceres" (véase figura adjunta), y a su vez en la intercuenca 4: Jarama (véase figura adjunta).

La cuenca del Tajo tiene una extensión de unos 56.000 Km^2, lo que representa aproximadamente el 10% de la superficie nacional. Once provincias están total o parcialmente dentro de la cuenca. Madrid se encuentra totalmente incluida en ella.

La escorrentía subterránea o fase subsuperficial del ciclo hidrológico en la provincia de Madrid, supone aproximadamente el tercio de los recursos hídricos generados sobre la propia provincia.

El sistema acuífero Terciario Detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres es el más extenso de la cuenca del Tajo, con una superficie de 10.000 Km^2. La depresión del Tajo es predominantemente plana, ligeramente pendiente hacia el suroeste, y su altitud oscila entre 1.100 y 400 m.

El acuífero está formado por un conjunto de lentejones irregulares de gravas y arenas arcillosas de escasa permeabilidad, distribuidos aleatoriamente en una serie de materiales arcilloso-

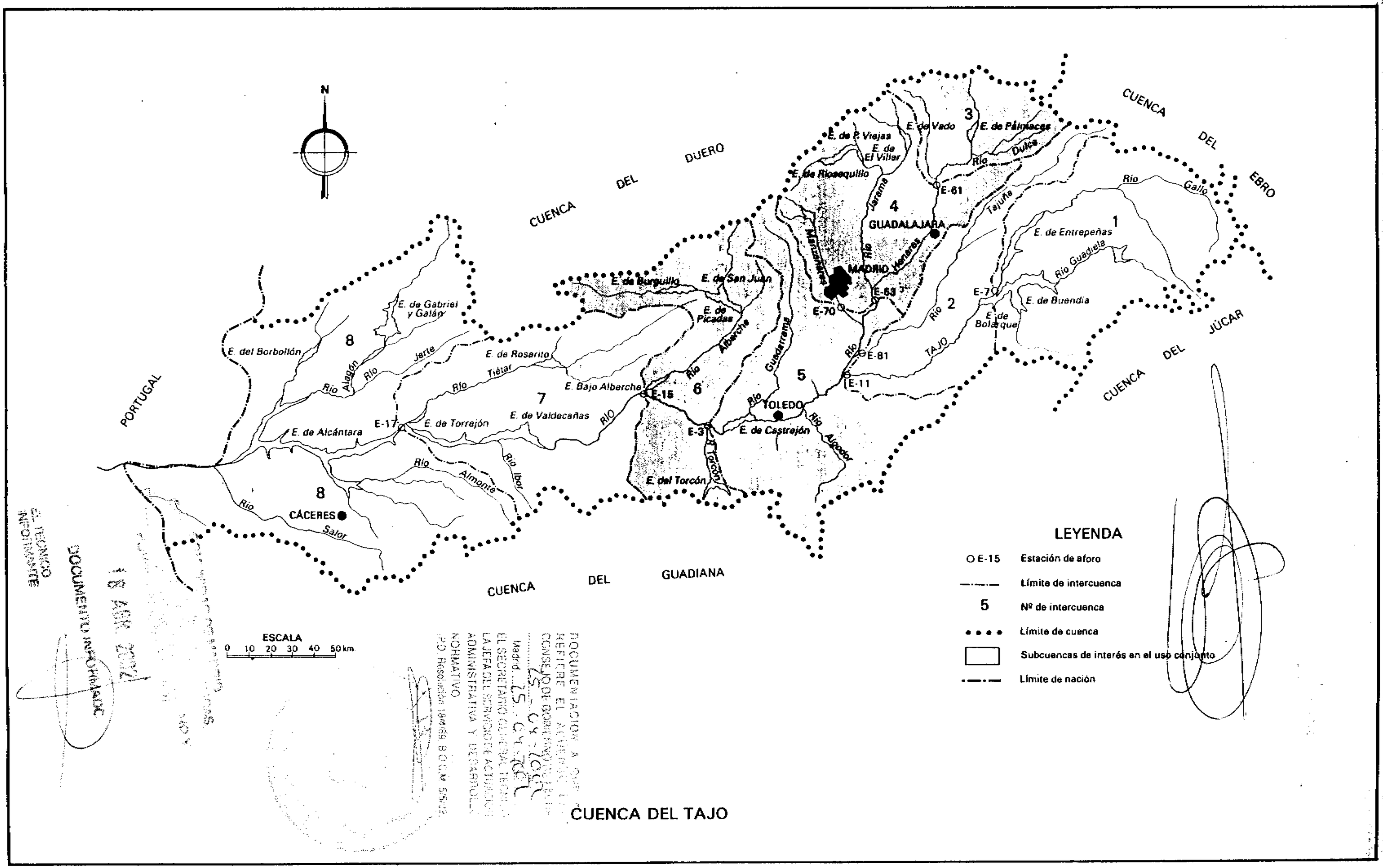




DOCUMENTACION A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA
25.04.02
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACION ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(R.D. Resolución 16/4/89, B.O.C.M. 5/5/89)

12 AGO. 2002
REGISTRO INFORMACIÓN
ALICANTE

DIVISIÓN ADMINISTRATIVA DE LAS CUENCAS ESPAÑOLAS



EL TECNICO INFORMANTE
DOCUMENTO INFORMATIVO
18 ABR. 2007
DOCUMENTACION A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA
Madrid, 25 OCT. 2007
EL SECRETARIO GENERAL TECNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACION ADMINISTRATIVA Y DISTRITOS
NORMATIVO
P.D. Resolución 18/1/89, BOCM 5/5/2

arenosos de permeabilidad mucho menor, lo que se traduce en un comportamiento muy irregular y cambiante del acuífero según la porción del mismo que se considere.

En conjunto, estos depósitos tienen un espesor variable y notable: como media 1.500 m.

La alternancia de materiales permeables (arenas y gravas), con impermeables (arcillas y limos), hace que desde el punto de vista de la explotación, los caudales sean variables.

El sistema de terrazas aluviales del Jarama y sus afluentes tienen un comportamiento de acuífero libre con permeabilidad alta por porosidad intergranular. Se trata de una serie de terrazas escalonadas y conectadas hidráulicamente entre sí.

DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA
25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
(P.D. Resolución 18/4/89, B.O.C.M. 5/5/89)

La recarga se produce por el subálveo del río y por precipitación de lluvia infiltrada. En los niveles de terraza, la recarga se puede producir, además, por infiltración directa de los pequeños cursos de agua de los taludes o arroyos que alcanzan su nivel de base en estas zonas. El flujo subterráneo tiende a descargar en los cauces de los ríos.

Los materiales detríticos terciarios, funcionan en conjunto como un gran acuífero heterogéneo y anisótropo, en que la recarga se produce fundamentalmente por infiltración del agua de lluvia en las áreas entre los ríos (interfluvios), y la descarga tiene lugar en los valles y cauces fluviales. La circulación del agua es subvertical, descendente en las zonas de recarga, ascendente en las de descarga, y aproximadamente horizontal en el resto del recorrido. Existen circulaciones locales e intermedias.

En la subunidad Madrid-Toledo, la lluvia infiltrada se estima en 475 Hm^3/año (60 $1/m^2$), tras circular por el acuífero descarga en los ríos Alberche, Guadarrama, Manzanares, Jarama, Henares, Torrijos, Guatén y Tajo. A partir de la confluencia Tajo-Alberche, ya no hay drenaje del acuífero hacia el río.

Con independencia de la magnitud de la recarga, el sistema acuífero contiene un volumen de agua almacenada que se estima comprendido entre 10 y 20 veces el volumen de agua subterránea en circulación anual. Así, se ha calculado, que en la provincia de Madrid (2.650 Km^2) se podrían obtener unos 200 Hm^3 por cada metro de descenso general. Con este criterio y como solución extraordinaria a problemas externos (sequías), se podrían explotar de forma controlada hasta 900 Hm^3 en un año de escasez de otros recursos.

5.3. Drenaje

El drenaje depende de tres variables fundamentales: la pendiente, el grado de permeabilidad del sustrato litológico y la profundidad a que se encuentra el nivel freático cuando éste existe.

En el municipio de El Molar, los materiales detríticos y las terrazas y aluviales de los ríos Jarama y Guadalix se consideran áreas de recarga efectiva, mientras que el resto de terrenos se consideran impermeables.

En el detrítico terciario la recarga se efectúa por infiltración de las precipitaciones, y por flujo lateral de otros acuíferos situados fuera del término, o del proveniente de la banda de calizas y areniscas cretácicas.

El índice de infiltración toma valores bajos o medios (0,2-0,5) afectando la recarga a acuíferos libres superficiales localizados a una profundidad no mayor de 30 m., sufriendo importantes variaciones en su caudal relacionadas con la escasez de lluvias.

La recarga por flujo lateral afecta a los acuíferos profundos estando relacionada con el borde de la banda cristalina y cretácica.

El índice de infiltración en las formaciones detríticas cuaternarias es más importante que en el caso anterior, con valores medios y altos (0,5-0,8), fundamentalmente por la escasa pendiente y la naturaleza muy permeable de los depósitos. La presencia de cursos fluviales conectados con los acuíferos libres superficiales, mantiene un régimen estacional de efluencia-influencia en el sistema acuífero-río. Una parte del agua puede drenar hacia zonas profundas, siendo lo normal, que estos cursos fluviales drenen el agua aquí almacenada y la de los acuíferos libres del detrítico terciario.

COORDINACIÓN A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 25-04-2002
Madrid, 25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
DE LA CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, HACIENDA Y EMPLEO
Fdo.: Resolución 19/4/99 B.O.C.M. 5/5/99

5.4. Vunerabilidad a la contaminación

Los acuíferos existentes en las arcosas y los bolos y cantos marginales son los más vulnerables. La velocidad de propagación de los agentes contaminantes en estos acuíferos es relativamente lenta, aunque su persistencia es muy elevada, pudiendo permanecer la contaminación del acuífero muchos años después de que haya desaparecido el origen de la misma.

La zona de arcillas y yesos presenta las mismas características aunque en menor grado y su vulnerabilidad es función de la disposición en profundidad de los niveles permeables-impermeables. La contaminación en esta zona afecta fundamentalmente a las aguas superficiales.

Los sustratos rocosos impermeables, (materiales cristalinos de tipo porfídico y neises de la zona norte del término municipal), son zonas en principio poco vulnerables a la contaminación; pudiendo ésta reducirse a valores mínimos o afectar sensiblemente a las aguas superficiales. En este caso, el funcionamiento de la escorrentía puede afectar a largo plazo a los acuíferos de la banda cretácica o a los aluviales o facies detrítica.

6. FAUNA

La descripción de la fauna no se limita a un ámbito tan reducido como puede ser el municipio de El Molar, sino que se refiere a nivel más general.

En la Comunidad están presentes aproximadamente trescientas setenta y cinco especies de vertebrados. La mayoría son residentes permanentes (águila imperial ibérica, cuervo, conejo, trucha, barbo etc); otras son visitantes estacionales que hacen aparición temporal bien en el estío (cigüeña blanca, cernícalo pinilla), bien en el invierno (cormorán grande); por fin, algunas llegan de paso en sus migraciones (grulla común, cigüeña negra).

La ocupación humana del territorio ha repercutido en la distribución y poblaciones de los grandes herbívoros. Así, sólo el jabalí mantiene cierto grado de dispersión por el ámbito de la Comunidad. Tanto el ciervo, como el gamo y el corzo se encuentran en puntos muy localizados (El Pardo).

Los predadores de mayor tamaño han desaparecido. Los restantes: zorro, gato montés, gineta, tejón, garduña, etc, se encuentran recluidos en tres o cuatro áreas claves de la Comunidad: El Pardo, Cuenca Alta del Manzanares, Macizo de Ayllón, y cantiles, cuestas y pinares sobre el eje del Jarama.

Se puede decir, que sólo los roedores: ratones, lirones, conejos y liebres, se extienden por el conjunto del territorio.

Las aves rapaces tienen un esquema de distribución similar al de los mamíferos predadores.

En los humedales del Jarama se da cita una abundante avifauna: ánade real, friso rabudo y silbón; pato cuchara y colorado; cigüeña negra y blanca; zampullín cuellinegro y chico; cormoranes; porrón común y moñudo; garza real; cigüeñelas; gaviotas; grullas; pella de agua; focha, etc.

Los secanos cerealistas también tienen importancia ornitológica por la presencia de aves esteparias: avutarda, sisón, alcaraván, ortega,... a las que se une una rapaz: el aguilucho cenizo. En los encinares de rampa y campiña, entre otras muchas especies, cabe mencionar la presencia de rabilargos, currucas, carboneros, pinzones, chotacabras, etc.

Como característicos de los pinares: el pico picapinos, el trepador azul y el herrerillo capuchino.

En las áreas fuertemente humanizadas, la fauna está bastante empobrecida: así, en los cultivos y barbechos abundan verderones, pardillos, perdices y jilgueros junto con ratones y conejos; y en los propios cascos urbanos conviven con el hombre, el gorrión común, la golondrina y el vencejo.

La ictiofauna ha sufrido los efectos de la regulación de los ríos madrileños mediante embalses sucesivos, y sobre todo, la contaminación de las aguas por vertidos. Así la trucha es la especie característica de las cabeceras, aguas arriba de los puntos de vertido de las poblaciones. El barbo y la boga caracterizan, en la mayoría de los ríos, el siguiente tramo. En las aguas lentas y remansadas de los tramos medio-bajos, antes del paso por los grandes núcleos de población, la especie característica es la carpa. Tras la aglomeración humana, la contaminación del agua es tan alta, que la vida piscícola prácticamente desaparece.

7. VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO

7.1. Flora y vegetación

En cualquier estudio sobre el territorio, una de las informaciones más apreciadas es la referente a la vegetación, dada sus importantes relaciones con el resto de los elementos del medio, bien sean componentes bióticos o abióticos. Al mismo tiempo, también la vegetación estabiliza pendientes, retarda la erosión, influye en la cantidad y calidad del agua, manteniendo microclimas locales, filtrando la atmósfera, atenuando el ruido, y como cosa importante, sirviendo de hábitats a las especies animales.

En este apartado, se describe en primer lugar la vegetación potencial, y en segundo lugar, la vegetación actual.

7.1.1. *Vegetación potencial*

Para la descripción de este apartado, se sigue la información contenida en el Mapa de Series de Vegetación de España, de Salvador Rivas-Martínez, publicado por ICONA en 1987.

Dentro de la división corológica, el municipio de El Molar se encuentra en el Reino Holártico, Región Mediterránea, Subregión Mediterránea Occidental, Superprovincia Mediterráneo-Iberolevantina, Provincia Carpetano - Ibérico - Leonesa, Sector Guadarrámico.

En la clasificación fitoclimática establecida por Allué Andrade en 1966, el municipio se encuentra en la Subregión IV_7: Mediterráneo genuino moderadamente cálido seco con inviernos frescos. (Media del mes más frío generalmente inferior a los 6°, con signo de helada segura, y precipitaciones anuales entre los 300 y los 500 mm). La significación fisiognómica es Durilignosa: Quercus ilex.

La mayor parte del municipio de El Molar se sitúa en el piso bioclimático Meso-Mediterráneo, serie supramediterránea guadarrámica silicícola de la encina Quercus rotundifolia (Junipero oxycedri-quercetum rotundifoliae sigmetum), encinares silicícolas de ombroclima seco o subhúmedo inferior.

Los sustratos calizos corresponden a la serie mesomediterránea manchega basófila de Quercus rotundifolia o encina (Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum), encinares basófilos de ombroclima seco.

El piso supramediterráneo se extiende principalmente por la Submeseta Norte de la Península. Se caracteriza por una temperatura media anual entre 8° y 15°C, por una media de las mínimas del mes más frío entre -1° y -4°C; por una temperatura media de las máximas del mes más frío entre 2° y 9°C, y por un índice de termicidad de 60 a 210. El ombroclima es muy variable, ya que oscila desde seco a hiperhúmedo. Se distinguen en este piso, cinco grupos de series de vegetación: hayedos, melojares, sabinares albares, quejigares y pinsapares, y encinares (alsinares y carrascales).

DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 25-04-2002
Madrid, 25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
O.D. Resolución 18/4/89 B.O.C.M. 5/5/89

18 ABR. 2002
DOCUMENTO INFORMADO
EL TÉCNICO INFORMANTE

En el piso supramediterráneo, se reconoce una serie para los encinares de alsinas (Quercus ilex), y seis para los carrascales o encinares de carrascas (Quercus rotundifolia).

Las etapas de sustitución de los bosques de cabeza de serie (carrascales), son piornales, retamares y jarales. Los piornales con Genista cinerascens, Genista florida, Cytisus scoparius y en ocasiones, Adenocarpus hispanicus, representan la primera etapa de regresión de las faciaciones más ombrófilas y frías; en tanto que los retamares llevan Retama sphaerocarpa, Cytisus scoparius, Genista cinerascens y Adenocarpus aureus. Tras la etapa de los berceales de Stipa gigantea y Stipa lagascae, los jarales pringosos con Cistus ladanifer, llevan sobre todo Lavándula pedunculata, que pone de relieve los estadios más degradados de esta serie continental.

Las etapas de regresión y los bioindicadores de la serie se detallan a continuación.

Nombre de la serie	**Guadarrámico-Ibérica (supra-meso) silicícola de la encina**
Árbol dominante	Quercus rotundifolia
Nombre fitosociológico	Junípero oxycedri-Querceto rotundifoliae sigmetum
I Bosque	Quercus rotundifolia Juníperos oxycedrus Lonicera etrusca Paeonia broteroi
II Matorral denso	Cytisus scoparius Retama sphaerocarpa Genista cinerascens Adenocarpus aureus
III Matorral degradado	Cistus ladanifer Lavándula pedunculata Rosmarinus officinalis Helichrysum serotinum
IV Pastizales	Stipa gigantea Agrostis castellana Poa bulbosa

Por otra parte, hay que incluir también, la vegetación de los márgenes de los ríos y arroyos, que corresponde a la geomacroserie riparia basófila mediterránea (olmedas). (Aro-Ulmeum minoris, Rubio-Populetum albae, Salicetum triando-fragilis).

Las series edafófilas del olmo, álamo blanco y sauce frágil junto con los cañaverales y otras comunidades acuáticas permanentes, constituyen la catena riparia sobre suelos arcillosos ricos en bases, de los ríos mesomediterráneos de la España continental.

De toda la vegetación riparia, la única serie que tiene potencialmente valor agrícola es la del olmo, que puede ser fácilmente transformada en tierras de regadío. Las heladas que acaecen en este territorio continental, limitan mucho los cultivos intensivos en primavera.

Las etapas de regresión de la serie riparia se detallan a continuación:

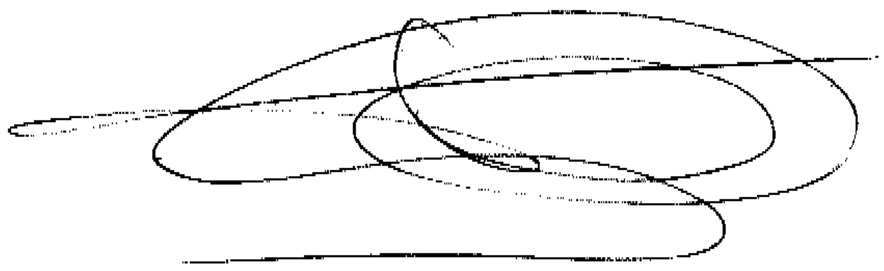
Nombre de la serie	**Riparia basófila mediterránea**
Árbol dominante	Ulmus minor
Nombre fitosociológico	Aro-Ulmetum minoris-Rubio Populetum albae-Salicetum triando fragilis
I Bosque maduro	Aro-Ulmetum minoris (Olmedas)
II Sauceda hidrófila	Salicetum triando fragilis (saucedas frágiles)
III Juncales	Cirsio-Holoschoenetum (juncales churreros basófilos)
IV Trebolares y gramales	Trifolio-Cynodontetum (gramales basófilos)

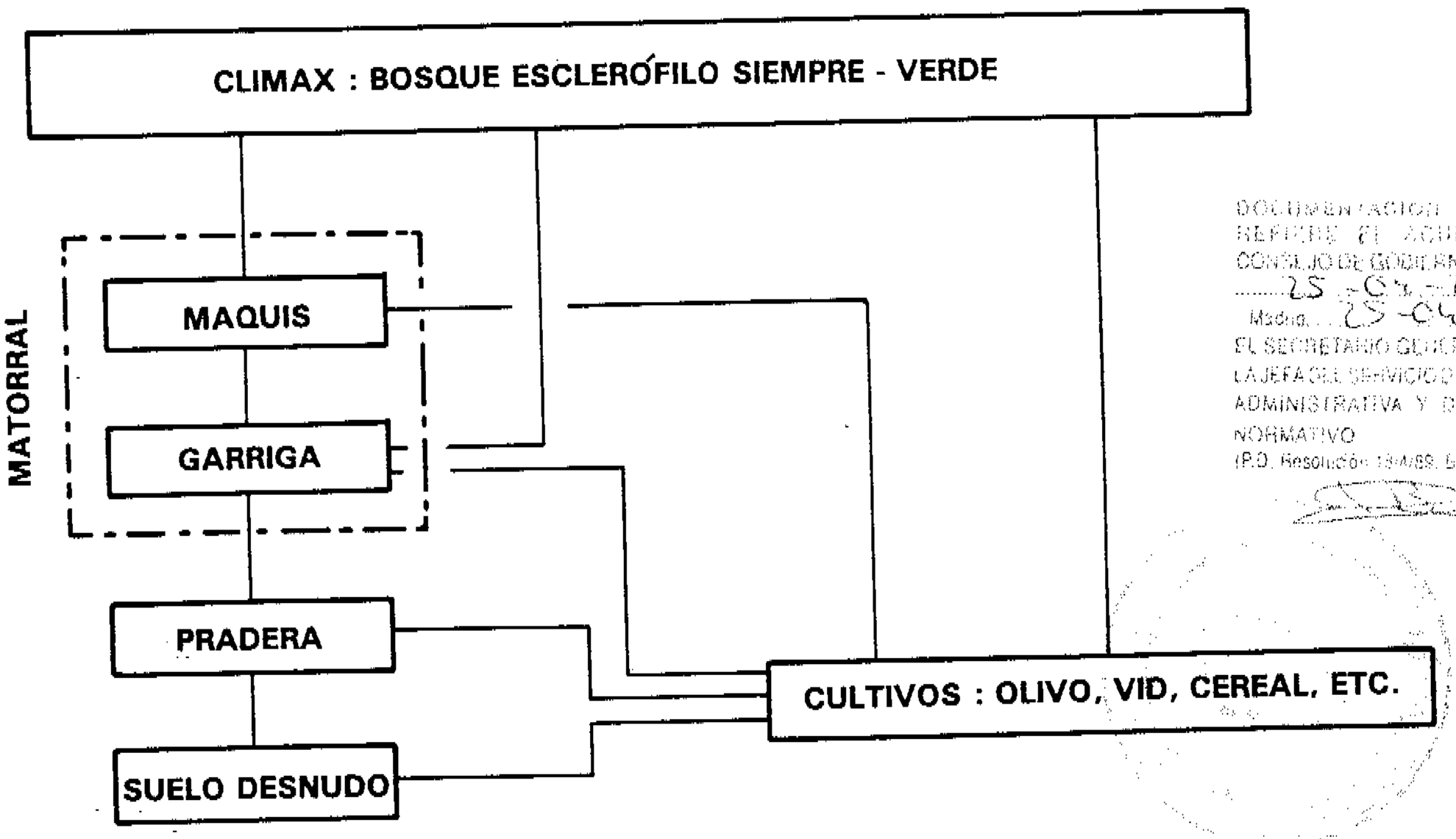
DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA
25-04-2007
Madrid
SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 10/4/89, B.O.C.M. 5/5/89)

7.1.2. *Vegetación existente*

En la cartografía elaborada al efecto, se ha incluido la vegetación en el mapa de usos del suelo, por cuanto que la distribución de los diferentes tipos de plantas refleja con precisión los distintos usos que del territorio se hace.

18 ABR. 2012
DOCUMENTO INFORMADO
TÉCNICO INFORMANTE





DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA
25-04-2007
Madrid, 25-04-2007
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 13/4/88, B.O.C.M. 5/5/89)



Conviene en principio señalar, que de la vegetación potencial antes descrita, apenas si quedan es en estrato arbóreo más que ejemplares aislados (Monte Viejo y Monte las Monjas), testigos de lo que en el pasado constituyeron masas forestales autóctonas.

Las series riparias aparecen bien representadas en el municipio, como consecuencia de la mayor capacidad regenerativa de estas especies (olmos, chopos, sauces,...).

La intensa presión antrópica ejercida sobre la vegetación potencial para ganar tierras de cultivo, ha reducido la vegetación espontánea al porte de matorral, acantonándose en aquellos enclaves de baja calidad para el cultivo.

Con carácter general, el proceso de degradación se puede esquematizar del modo siguiente:

- El bosque esclerófilo se transforma, en una primera etapa del proceso degenerativo, en matorral, cuyas dos formas más características son el maquis y la garriga. También puede transformarse el bosque en zonas de cultivo, de forma directa.

- El maquis es una formación vegetal constituida por arbustos xerófilos siempre verdes de gran variedad y alta densidad (encina, coscoja, algarrobo...).

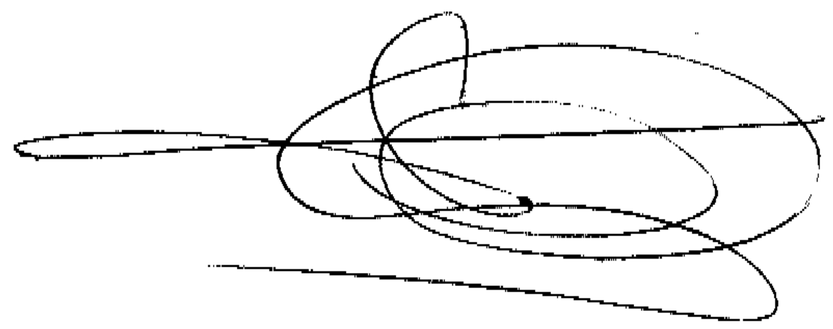
- La garriga es un material constituido por arbustos de talla mediana, con densidad baja, que se forma sobre suelos calizos (jaras, romero, coscoja, ...).

- El matorral evoluciona a praderas o es transformado por el hombre en tierras de cultivo. Las praderas son también transformadas en tierras de cultivo o degeneran en suelo desnudo, el cuál puede evolucionar a tierra cultivada.

En sentido inverso del proceso descrito, actúan las repoblaciones forestales, que establecen una etapa subclimática, que a largo plazo puede evolucionar hacia la clímax.

En la cartografía se han distinguido una serie de grupos visualmente homogéneos. Son los siguientes:

- Labor de secano
- Pastizal
- Terreno forestal



- Matorral
- Regadío
- Viñedo
- Olivar
- Improductivo

- *Labor de secano*

Las zonas agrícolas dedicadas a cultivos herbáceos de secano ocupan una importante extensión en el término, localizándose en las terrazas y vega del Jarama así como en la mitad sudoccidental del municipio.

Los cultivos que se siembran son en su mayoría cereales (trigo, cebada y avena). En general, el sistema de manejo es de año y vez aunque las limitaciones que supone la pluviometría obliga a veces a descansos de dos años, o en períodos favorables se realiza un barbecho semillado; la alternativa más frecuente es cereal (cebada o trigo) y barbecho, aunque también se dan cebada sobre trigo o cebada-cebada.

DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL CERTIFICADO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 25-04-2007
Madrid, 25-04-2007
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFE DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 10-4/89 B.O.C.M. 5/5/89)

Las producciones medias oscilan, de un modo aproximado, entre 2.000-2.500 Kg/Ha en el caso del trigo, y entre 1.500-2.000 Kg/Ha en el caso de la cebada.

Existen también en el término, normalmente en zonas bajas, pequeños enclaves de huertas para el consumo familiar; en este caso las posibilidades de cultivo se ven limitadas como consecuencia de las heladas tardías, desfavorecido además por la inversión de temperaturas características de los valles.

18 ABR. 2007
DOCUMENTO INFORMADO

- *Pastizal*

Los pastizales se encuentran ampliamente representados en el término, básicamente en la mitad norte. Se sitúan tanto en sustratos silíceos duros como en arcósicos, en zonas de abundante pedregosidad, pendientes excesivas para el cultivo y zonas de cultivo abandonadas.

Se trata en su mayor parte de pastizales terofíticos, de poca talla y desarrollo primaveral; en localizaciones más secas y termófilas o cuando son poco o nada pastados, se ven progresivamente invadidos de gramíneas vivaces de media o gran talla, lo que viene a

disminuir su ya de por sí bajo interés productivo. Por el contrario en las zonas bajas con sustratos más ricos en elementos finos y con cierta humedad edáfica aparecen unos pastos de mayor interés, tanto por su composición florística como por aguantar frescos parte del verano.

En la actualidad buena parte de los pastizales del término están siendo invadidos por el matorral, como consecuencia de su bajo aprovechamiento ganadero.

Se trata en todos los casos de ecosistemas degradados, de muy baja productividad, relativamente resistentes y de fácil reversibilidad.

DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA
25-04-02
Madrid, 25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO

- *Matorral*

Se localiza en zonas de pendientes acusadas. Se trata de matorrales ralos muy degradados, y en agrupaciones podo densas que no cubren todo el suelo. Representan las últimas etapas regresivas de los primitivos encinares climácicos.

Caracterizados fundamentalmente por elementos de la familia de las Labiadas, según se trate de sustratos silíceos o calizos varía su composición. Así sobre suelos silíceos las especies más frecuentes son: tomillos (Thymus zigis, Thymus mastichina), cantueso (Lavándula stoechas, ssp. pendunculata), jaguarzo (Halimium unbellatum), botonera (Santolina rosmarinifolia), etc. En suelos calizos: tomillos (Thymus vulgaris), zamarilla (Teucrium polium), jarillas (Helianthemum pilosum, H. croceum, H. ciuereum), silerilla (Fumana ericoides), tomillo morisco (Faumana thymifolia), etc.

Entre estos matorrales aparecen formando rodales o salpicadas, diversas gramíneas vivaces de los géneros festuca, avena y stipa siendo su posible aprovechamiento ganadero prácticamente nulo.

Resultan también frecuentes otras especies como Retama sphaerocarpa, destacando el notable porte que alcanza, dispersa por todo el término sin formar agrupaciones. Por el contrario, en vaguadas, denotando un mayor nivel de hidromorfismo, son muy comunes las agrupaciones de juncal churrero (Scirpus holoschoenus).

18 ABR 2002
DOCUMENTO INFORMADO

Constituyen ecosistemas muy degradados, de baja-media productividad, relativamente frágiles y de fácil reversibilidad.

- *Viñedo*

Aparece en el municipio en parcelas diseminadas y en general de escasa entidad. Pertenecen a la zona vitícola denominada "Molar-Jarama".

Las variedades cultivadas son "Tinto de Madrid", "Garnacha" y "Malvar" en una proporción de 50, 40 y 10% respectivamente.

La producción media de uva es de 23,9 quintales métricos por hectárea.

El estado actual del viñedo en el término, denota un cierto abandono y tendencia a la desaparición. Constituyen ecosistemas artificiales de productividad media, relativamente resistentes y de fácil reversibilidad.

- *Olivar*

Se encuentra escasamente representado en el término (preferentemente al sur del casco urbano en parcelas de poca extensión). Se trata de plantaciones de olivo antiguas, que denotan un cierto abandono.

Las labores que se realizan son escasas o nulas, limitándose en muchos casos a una simple limpieza del terreno. Las producciones son bajas y se destinan a la producción de aceite y al verdeo, en ambos casos para autoconsumo.

Se trata de ecosistemas artificiales, de productividad baja, relativamente resistentes y de reversibilidad fácil.

- *Terrenos forestales*

Actualmente existen en el municipio dos enclaves de los primitivos encinares climácicos, localizados en los parajes Monte Viejo y Monte de las Monjas.

DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL CERTIFICADO DE FECHA
CONSEJO DE GOBIERNO
Madrid, 25 - 04 - 2022
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
EL TITULAR DEL ÓRGANO INFORMANTE

En el caso de el Monte Viejo, se trata de una masa en que se mezclan encinas (Quercus rotundifolia) y quejigos (Quercus faginea, esp. faginea) con un sotobosque pobre en arbustos; alternándose con algunas parcelas de cultivo y pastos. La presencia de quejigos en este enclave es atribuíble a la orientación norte de este monte, lo que favorece a esta especie más adaptada a zonas frescas y finas que la encina.

El Monte de las Monjas, constituye un encinar sobre arenas, relativamente denso, y prácticamente sin sotobosque a excepción de algunos brotes de cepa y la presencia de retamas (Retama sphaerocarpa) de notable porte. Se trata de una masa relativamente bien conservada y que en la actualidad no es objeto de ningún aprovechamiento, si se exceptúa su utilización cinegética.

Constituyen en ambos caso, ecosistemas de productividad media-baja, relativamente resistentes y de nula o muy difícil reversibilidad.

La vegetación de ribera se localiza a lo largo de ríos y arroyos. Está constituida por olmos, álamo blanco, sauce frágil, así como otras comunidades características de zonas con agua freática poco profunda.

En general, en pocas zonas el arbolado es continuo, apareciendo con frecuencia degradado. El olmo es la especie menos representada; tanto por haber sido objeto de una mayor utilización, como por las plagas, siendo en muchos casos sustituido por zarzas y por juncales churreros.

Constituyen ecosistemas seriales degradados, de alta productividad, relativamente frágiles y de fácil reversibilidad. Por otra parte estas comunidades presentan un indudable interés faunístico.

En algunas zonas próximas al casco urbano, se ha repoblado con pinos: piñonero, carrasco y resinero, que constituyen un ecosistema artificial de productividad media-alta, relativamente resistente y de fácil reversibilidad.

DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DE CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA
25-04-2007
Madrid, 25-04-2007
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 16/4/99, B.O.C.M. [illegible])

7.2. Usos del suelo

7.2.1. *Estructura de la propiedad*

La distribución de la propiedad en España, está claramente diferenciada entre las regiones del sur de la Península, en las que los grandes latifundios ocupan la mayor parte del suelo, y las regiones del norte, en que la propiedad se halla dividida en pequeñas parcelas cuya media de superficie raramente supera la hectárea.

Según datos obtenidos del Censo Agrario de 1989, en el municipio de El Molar, la superficie total de las explotaciones es de 3.418 Ha. distribuidas del siguiente modo:

* Tierras labradas 1.599 Ha.
* Tierras para pastos permanentes 480 Ha.
* Especies arbóreas forestales 55 Ha.
* Otras tierras 1.284 Ha.

De las 349 explotaciones existentes en el término municipal, un 52% tiene una superficie comprendida entre 0,1 y 5Ha.:

Superficie	Nº de explotaciones
De 0,1 a 5 Ha.	180
De 5 a 10 Ha.	77
De 10 a 20 Ha.	56
De 20 a 50 Ha.	24
Más de 50 Ha.	12

La superficie de las explotaciones según el régimen de tenencia se detalla a continuación:

- Propiedad	2.877 Ha.
- Arrendamiento	397 Ha.
- Aparcería	110 Ha.
- Otros	34 Ha.
Total	**3.418 Ha.**

De las 349 explotaciones antes citadas, 196 tienen superficie agrícola utilizada (S.A.U.).

Superficie	Nº de explotaciones con S.A.U.
De 0 a 5 Ha.	101
De 5 a 10 Ha.	40
De 10 a 20 Ha.	32
De 20 a 50 Ha.	16
Más de 50 Ha.	7

Siendo la clasificación de las superficies según el régimen de tenencia la siguiente:

Propiedad	1.678 Ha.
Arrendamiento	327 Ha.
Aparcería	57 Ha.
Otros	17 Ha.
Total	2.079 Ha.

DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA
25-OCT-2022
Madrid 25-OCT-2022
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 18/4/08, B.O.C.M. 5/5/08)

7.2.2. *Régimen de cultivo*

* *Cultivos*

El tipo de aprovechamiento más común es el de labor intensiva con barbecho blanco, alternando trigo, cebada y barbecho, y en algunos casos avena.

Es de destacar también la superficie dedicada a pastos y pastizales.

La superficie de cultivos y aprovechamientos en el término municipal de El Molar, según el mapa de cultivos del Ministerio de Agricultura, 1982; es la siguiente:

16 NOV 2022

Huerta	3 Ha.
Cultivos herbáceos	47 Ha.
Labor intensiva con barbecho semillado	73 Ha.
Labor intensiva con barbecho blanco	1.978 Ha.
Viñedo de transformación	115 Ha.
Pastizal	1.667 Ha.
Matorral	275 Ha.
Pastizal/matorral	413 Ha.
Pastizal/matorral/encina	11 Ha.
Pastizal/matorral/con arbolado	36 Ha.
Matorral/con arbolado	5 Ha.
Pastizal con arbolado	23 Ha.
Encina de porte arbóreo y porte no arbóreo	51 Ha.
Pino negral	17 Ha.
Chopo y olmo	3 Ha.
Olivar de almazara	17 Ha.
Urbano, viarios, etc.	280 Ha.
Total	**5.014 Ha.**

Considerando grupos más generales, las superficies serían las siguientes:

Labor intensiva	2.098 Ha.
Pastizal	1.919 Ha.
Forestal	71 Ha.
Matorral	511 Ha.
Regadío	3 Ha.
Viñedo	115 Ha.
Olivar	17 Ha.
Urbano, viario	280 Ha.
Total	**5.014 Ha.**

DOCUMENTACIÓN A... REFERE EL ACUERDO... CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA ... 25-04-2007 Madrid, ... 25-04-2007 EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO LA JEFA DEL SERVICIO DE ASISTENCIA ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO P.D. Resolución 18/4/08 B.O.C.M. 5-5-08

Se pueden comparar estos valores con los obtenidos en el Censo Agrario de 1989:

Cultivos herbáceos	1.435 Ha.
Frutales	3 Ha.
Olivar	10 Ha.
Viñedo	151 Ha.
Otras	---

Vemos como la agricultura va perdiendo importancia progresivamente en el término municipal.

El I.N.E. tiene censados en 1989 a 353 titulares de explotaciones, propietarios de la maquinaria siguiente:

- 61 tractores.
- 1 motocultores, motosegadoras, motoazadas y motofresadoras.
- 3 cosechadoras.
- 7 máquinas diversas.

DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA
25-04-2002
Madrid, 25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 18/4/99, B.O.C.M. 5/5/99)

En cuanto a la ganadería, el citado Censo Agrario registra en unidades ganaderas:

- Bovino	197
- Ovino	536
- Caprino	17
- Porcino	2
- Equino	7
- Aves	3

18 ABR 2002
FUNCIONARIO AUTORIZADO

7.3. <u>Edafología</u>

Las condiciones del medio reseñadas en otros apartados, constituyen el marco donde se han desencadenado una serie de procesos edafológicos, a cuya acción combinada a lo largo del tiempo hay que atribuir la génesis de los suelos que se presentan en el municipio.

Las formaciones litológicas y la climatología están estrechamente relacionadas con los suelos. Así, por ejemplo, en las zonas de alta pluviosidad, la lluvia actúa bien indirectamente a través

de un aumento y un tipo dado de vegetación y, por lo tanto, a través de los restos vegetales que darán lugar a los horizontes humíferos y a las diferentes formas de humus; o bien directamente, provocando en el suelo unos procesos de lavado y lixiviación, con la consiguiente eliminación de sales, como carbonatos, e incluso llegando a movilizar la arcilla.

Entre tales procesos destacan, por su generalización a la superficie considerada o por su trascendencia en la diferenciación de perfiles concretos, los siguientes:

* La humificación tiene lugar con intensidad variable según la zona. Así, en los suelos ácidos, el humus no evoluciona favorablemente; en los suelos sometidos a repoblación con árboles de hoja perenne, el aporte de materia orgánica es menor, y por tanto, también la humificación; en los suelos cultivados, la humificación se reduce a la evolución de los restos de las plantas cultivadas, que es mayor en los suelos de regadío; por último, en las repoblaciones con frondosas, el aporte de materia orgánica es mayor, y la humificación, si no se ve impedida por encharcamientos, aumenta.

* La argiluviación se realiza con facilidad en los casos de materiales originales con escasa o nula caliza, verificándose los procesos eluviación-iluviación de arcilla, pues el empobrecimiento en cationes bivalentes que induce el lavado del perfil, permite la dispersión inicial de las partículas de arcilla. Este proceso ha dado lugar a la formación del horizonte argílico.

* La rubefacción es debida a la descalcificación y a la liberación de óxidos de hierro de los materiales silíceos y arcillosos. Se detecta en perfiles en los que la descalcificación ha sido más intensa.

* El hidromorfismo no se halla generalizado. Aparece en el aluvial donde el nivel freático es elevado y en las zonas fácilmente encharcables.

Las principales unidades de suelo existentes en el término son las siguientes:

* *Tierras pardas meridionales.*

  Es el tipo de suelo más ampliamente representado en el municipio. Constituye un suelo clímax desarrollado sobre materiales silíceos.

DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DE ... DE FECHA ...
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTIVIDAD ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(R.D. Resolución 18/4/89 B.O.C.M. 5/5/89)

Se trata de suelos ligeros de texturas arenosas o areno-limosas, con predominio de la arena y en éstas a su vez, la fracción gruesa sobre la fina. En buena parte del municipio constituyen arenales empardecidos o tierras pardas arenosas.

La destrucción y sustitución de los bosques naturales ha ido acompañada de la decapitación y empobrecimiento de los horizontes superiores del suelo. De este modo, la profundidad del perfil varía según zonas, básicamente en función de la topografía, oscilando entre unos pocos centímetros hasta el medio metro; tratándose en general de suelos que se erosionan con facilidad.

El escaso desarrollo de la estructura y la poca estabilidad de los agregados origina suelos compactos aunque sean de textura ligera. En las zonas bajas se presentan suelos algo más profundos debido a la erosión de las zonas superiores, acentuándose la formación de arcilla como consecuencia de las mejores condiciones de humedad.

Se trata en general de suelos de poca fertilidad, de clara vocación ganadera, siendo la dehesa y sus pastos la forma de explotación más idónea. No obstante, son suelos aptos para el cultivo de cereal, especialmente en zonas bajas dadas sus buenas características físicas (retención de humedad, profundidad, etc.), sin embargo la pedregosidad abundante constituye una clara dificultad para su cultivo.

* *Suelos pardos no cálcicos.*

Suelos cuyo material originario está constituido por areniscas de grano grueso no consolidadas, procedentes de la erosión de los granitos de la Cordillera Central; a pesar del carácter arenoso del sedimento contienen arcilla, en mayor o menor proporción, en todos los casos.

En general el horizonte superficial es suelto, salvo cuando como consecuencia del laboreo se ha incorporado material más arcilloso a la superficie, originándose entonces bloques aterronados que pueden llegar a adquirir cierta consistencia.

La meteorización ha sido intensa, circunstancia que queda de manifiesto por la formación de arcilla. La riqueza en elementos nutritivos es pequeña y viene condicionada por los bajos niveles de humus, naturaleza silícea del suelo, intensidad de

lavado, etc. La vocación de estos ~~suelos es ante todo~~ ganadera (pastos y dehesas), siendo susceptibles de un aprovechamiento agrícola, fundamentalmente cerealista.

Estos suelos, haciendo uso del sistema de clasificación del USDA (Soil Taxonomy), se incluyen a nivel de orden entre los ENTISOLS, INCEPTISOLS y ALFISOLS.

En el cuadro adjunto se detalla la clasificación anterior hasta el nivel de Grupo, equivalente al Gran Grupo del Sistema Genético (USDA, 1938, 1959).

Clasificación de los suelos según el método USDA		
Orden	Suborden	Grupo
Entisols	Fluvents	Xerofluvents
Inceptisols	Ochrepts	Xerochrepts
Alfisols	Xeralfs	Haploxeralfs

* *Suelos rendziniformes.*

Suelos originados sobre las margas y calizas margosas existentes en el municipio. La topografía de estos suelos es relativamente abrupta, estableciéndose como consecuencia de la erosión catenas de litosuelos.

En general predominan las xerorrendzinas formadas sobre calizas, caracterizadas por sufrir fuertes sequías, calentamiento y paralización de la actividad biológica en los meses de verano. Los originados sobre margas presentan una mejor capacidad de almacenamiento de la humedad, aumentando por consiguiente su fertilidad.

Se trata de suelos ricos en bases y de vocación agrícola en aquellas localizaciones en que la topografía y la poca pedregosidad permite su cultivo; no obstante, la presencia de yesos dispersos en ciertos enclaves reducen sus posibilidades de cultivo; estos suelos son susceptibles de un cierto aprovechamiento ganadero (yermos, eriales, rastrojeras, etc).

DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 25-04-1997
Madrid, 17-09-1997
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ASUNTOS ADMINISTRATIVA Y DE APOYO NORMATIVO
P.D. Resolución 10/4/89, B.O.C.M. 20/5

* *Suelos aluviales.*

Se trata de suelos ligados a los distintos cursos de agua existentes en el municipio, fundamentalmente al río Jarama.

Son suelos sin desarrollo de horizontes genéticos, como consecuencia de la continua influencia de los cursos fluviales a que están ligados. Las frecuentes inundaciones han dado lugar a erosiones y colmataciones que han perturbado la edafogénesis (desarrollo del suelo).

Los horizontes rara vez alcanzan gran diferenciación y a cierta profundidad el hidromorfismo es constante; predominan las texturas arenosas con abundante pedregosidad (gravas fluviales).

Son suelos de vocación agrícola, si bien las inversiones de temperatura en los valles limitan sus posibilidades de cultivo intensivo, especialmente en primavera como resultado de las frecuentes heladas tardías. Son suelos susceptibles de un aprovechamiento ganadero ya que en las zonas más hidromorfas, es posible el mantenimiento de pastos productivos en verano.

8. EL PAISAJE

A partir del análisis sectorial de diferentes variables ambientales se ha elaborado un plano de unidades integradas del medio físico, distinguiendo aquellos elementos clave o con un valor y características sobresalientes, y agrupando aquellos que se comportan de manera homogénea a los efectos de una orientación al régimen de uso y a una zonificación del territorio.

De este modo, se distinguen en el municipio de El Molar, las siguientes unidades:

* II. Masas arbóreas y dehesas arboladas de relativa conservación.
* III. Ecosistemas degradados o de sustitución.
* V. Zonas de alta productividad agrícola o ganadera.
* VIII. Zonas de baja productividad agrícola o ganadera.

Las masas arbóreas y dehesas de relativa conservación se localizan en un pequeño reducto al sureste del término. Se trata de formaciones arbóreas esclerófilas aclaradas, principalmente encinares y enebrales, sobre materiales oligocénicos, suelos arcillosos o calizos ricos en bases,

pédiment miocéno, arcósico o pizarroso más o menos degradado, en laderas montañosas y en terrazas medias altas.

Los ecosistemas degradados o de sustitución son lugares en los que debido a las actividades humanas o accidentes naturales ha habido una alteración intensa del medio natural, encontrándose actualmente degradados o sustituidos por otro tipo de ecosistema. En el municipio se localizan paralelos a las riberas del Jarama y Guadalix. Se trata de matorrales acidófilos y neutrófilos procedentes de la regresión de encinares y enebrales. Jarales y retamares en cesterias rocosas, laderas erosionadas, mioceno arcósico degradado, pizarras, conglomerados y taludes con litosuelos o tierra parda poco profunda. La productividad es escasa.

Las zonas de alta productividad agrícola son ecosistemas fluviales, aluviales y fondos de valles, galerías, complejos de vegetación de ribera, vegetación natural residual en los bordes de los cauces de gran valor naturalístico. Son ecosistemas muy productivos: suelos fértiles sin perfil diferenciado. En El Molar las encontramos a lo largo de la ribera del Jarama (al este del término), y en el límite oeste, en la ribera del Guadalix.

Las zonas de baja productividad agrícola o ganadera ocupan la mayor parte del municipio. Se distinguen: cultivos de secano sobre terrenos silíceos de baja productividad, y pastizales mediterráneos de productividad baja en situaciones locales húmedas poco importantes (la Dehesa). Estos suelos son los de mayor capacidad de acogida de ciertos usos impactantes.

9. REDES DE COMUNICACIÓN

9.1. Carreteras

Uno de los grandes itinerarios internacionales: el EO5 atraviesa el municipio de El Molar. El EO5 comienza en Algeciras y pasando por Sevilla y Madrid llega hasta Vitoria para conectar con Francia.

La segunda carretera importante que cruza el término es la comarcal M-129 que une El Molar con El Vellón y Torrelaguna.

Las distancias kilométricas a distintos núcleos son las siguientes:

DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 25-04-2002
Madrid, 25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
P.D. Resolución 18/06/99 (BOCM 5/8/99)

* El Molar - San Agustín de Guadalix - 8 Km.
* El Molar - El Vellón - 4 Km.
* El Molar - Venturada - 7 Km.
* El Molar - Colmenar Viejo - 23 Km.
* El Molar - San Sebastián de los Reyes - 25 Km.

Las distancias a capitales de provincia próximas son las siguientes:

* El Molar - Madrid - 42 Km.
* El Molar - Burgos - 195 Km.

En relación al transporte público, no existe transporte urbano. El transporte interurbano de viajeros lo realiza CONTINENTAL AUTO, que cubre el trayecto Madrid-El Molar con autobuses cada hora en días laborables, y cinco salidas los domingos y festivos.

9.2. Vías agropecuarias

Aunque las vías agropecuarias no permiten el tráfico rodado usual, es evidente su función como vías de comunicación para usos agrícolas y ganaderos.

La tradición ganadera del municipio de El Molar dio lugar a un entramado relativamente importante de vías pecuarias que cruzan el término horizontalmente.

Las más destacables se grafían en el plano correspondiente de información urbanística, y son las siguientes:

* La Colada Camino de Velázquez, que con una anchura de 18,5 m, parte del casco urbano y en dirección sureste se dirige al río Jarama donde se encuentra el descansadero y abrevadero Huelga de los Carreteros.

* La Vereda de la Huelga del Perillán, de 20,89 m. de ancho tiene su origen en el camino Viejo de Madrid a Torrelaguna y con sentido oeste-este termina su recorrido en el río Jarama.

* La Colada del Cerro Casilla o Cañada Segoviela, de 18,5 m. recorre el municipio de oeste a este, partiendo del límite con San Agustín de Guadalix (a la altura de la N-I), y terminando en el río Jarama (paraje Rada del Gitano).

* La Colada de la Huelga del Taral, de 12 m. de ancho se sitúa en el este del municipio. Parte del paraje Barranco del Gallego y termina en el Jarama, a la altura del paraje Remolino de Arriba.

* La Colada Portillo de Lengo, con una anchura de 18,5 m., atraviesa la totalidad del municipio en sentido oeste-este. Parte del río Guadalix y termina en el Jaram.

* La Cañada de los Rileros o Rascambres de 18,5 m., con duración oeste-este, va por la divisoria del término de Algete.

9.3. Canales y caminos de servicio del Canal de Isabel II

Completa el conjunto de comunicaciones, una red de caminos para las instalaciones del Canal de Isabel II.

Estos son el Canal Bajo y el Canal de El Atazar.

El Canal Bajo, construido en 1858 es un camino de servicio que arranca de la carretera que va de El Molar a El Espartal. Consta de numerosas construcciones: próximo al límite con El Vellón, el Puente Sifón del Morenillo de 52 m. de longitud y 10 m. de altura con sus cuatro arcos escarzanos rebajados a 1/5 y ejecutados en sillería de piedra caliza, y las almenaras de planta rectangular y bóveda de cañón. Destacan también en este canal la almenara del Toro (única que conserva las compuertas originales de tipo mariposa), la Almenara de las Huertas (con la cubierta a dos aguas) y la Almenara de las Mimbreras. Otros elementos, construidos con bóvedas y entrepaños de mampostería y aristas de sillería, son los acueductos: Acueducto de la Cerca (17 m. de longitud, 10,8 m. de altura y 3 arcos de medio punto de 4,2 m. de luz), Acueducto de la Fuente del Palo (33 m. de longitud, 11 m. de altura y 7 arcos de medio punto), y Acueducto de Barbotoso (36 m. de longitud, 13 m. de altura y 5 arcos de medio punto).

El Canal de El Atazar se realizó en 1966 como refuerzo para el abastecimiento de aguas a Madrid, ya que el Canal Bajo después de 100 años de servicio no ofrecía las garantías

suficientes en cuanto a funcionamiento permanente. El trazado del mismo discurre de la N-I a la M-606 y está constituido por varias obras de fábrica: acueductos de la Dehesa, de los Claveles y de Valdecotón (de 3,4 y 5 arcos de medio punto respectivamente y fábrica mixta de hormigón y mampostería, armonizando con las obras clásicas de dicho canal). Conviene señalar la estación de aforo de Valdecotón.

10. CONTAMINACIÓN

10.1. Contaminación atmosférica

Está constituida por humos y partículas en suspensión provenientes de procesos de combustión generados por vehículos automóviles, procesos industriales (muy escasos en el municipio) y calefacciones domésticas.

Los principales contaminantes son: monóxido de carbono, óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, partículas en suspensión, hidrocarburos y plomo.

En general, la contaminación atmosférica es problemática de controlar porque está a merced de los condicionamientos climatológicos.

En el municipio de El Molar, la constante presencia de vientos, favorece la dispersión de las partículas de forma que este tipo de contaminación no genera problemas.

Las fuentes contaminantes se clasifican en fijas o móviles. Como fijas se consideran las industrias y las calefacciones. Los humos arrojados por las chimeneas industriales están constituidos básicamente por vapor de agua.

Las calefacciones funcionan de noviembre a marzo y suelen ser de carbón.

Como fuente móvil se consideran los vehículos. El mayor problema se circunscribe a la N-I, sobre todo en dirección Burgos, en que la pendiente de la vía obliga a una mayor emisión de humos por parte del tráfico pesado.

13 ABR. 2002
DOCUMENTO INFORMATIVO
DOCUMENTO APROBADO POR EL PLENO DEL CONSEJO DE GOBIERNO EN FECHA 25-04-2002
Madrid, 25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
P.D. Resolución 18.4/89 B.O.C.M. 5/5/89

10.2. Contaminación acústica

El ruido es uno de los mayores problemas de nuestra sociedad, y el contaminante de molestias más directas sobre la población. El incremento de ruido va ligado directamente al incremento de vehículos. Por ello las proximidades de la N-I son las áreas de mayor contaminación acústica.

Puntualmente las motos, tubos de escape, pubs y discotecas, pueden ser fuentes de emisiones molestas para la población.

10.3. Contaminación del suelo

La contaminación del suelo puede deberse a residuos sólidos o a residuos líquidos:

* Contaminación por residuos sólidos.

  Actualmente la más importante es la del impacto visual, producida por la acumulación exporádica, en el entorno de la población, de restos de cascotes, y escombros que crean un aspecto de degradación, e incluso un peligro por la proliferación de insectos y roedores en su interior, ya que es habitual encontrar restos orgánicos entre estos materiales.

  Otra fuente de contaminación de suelos, son las explotaciones ganaderas, que al realizar el vertido de purines y excrementos directamente al terreno, pasan a través de este y por percolación, los elementos contaminantes a los acuíferos subterráneos.

* Contaminación por residuos líquidos.

  Puede ser debida a residuos inyectados en el terreno, o que discurren por él. El primer caso es el de los pozos negros y de las fosas sépticas, el segundo el de los cauces naturales utilizados como desagües de aguas fecales, urbanas e industriales.

10.4. Contaminación de las aguas

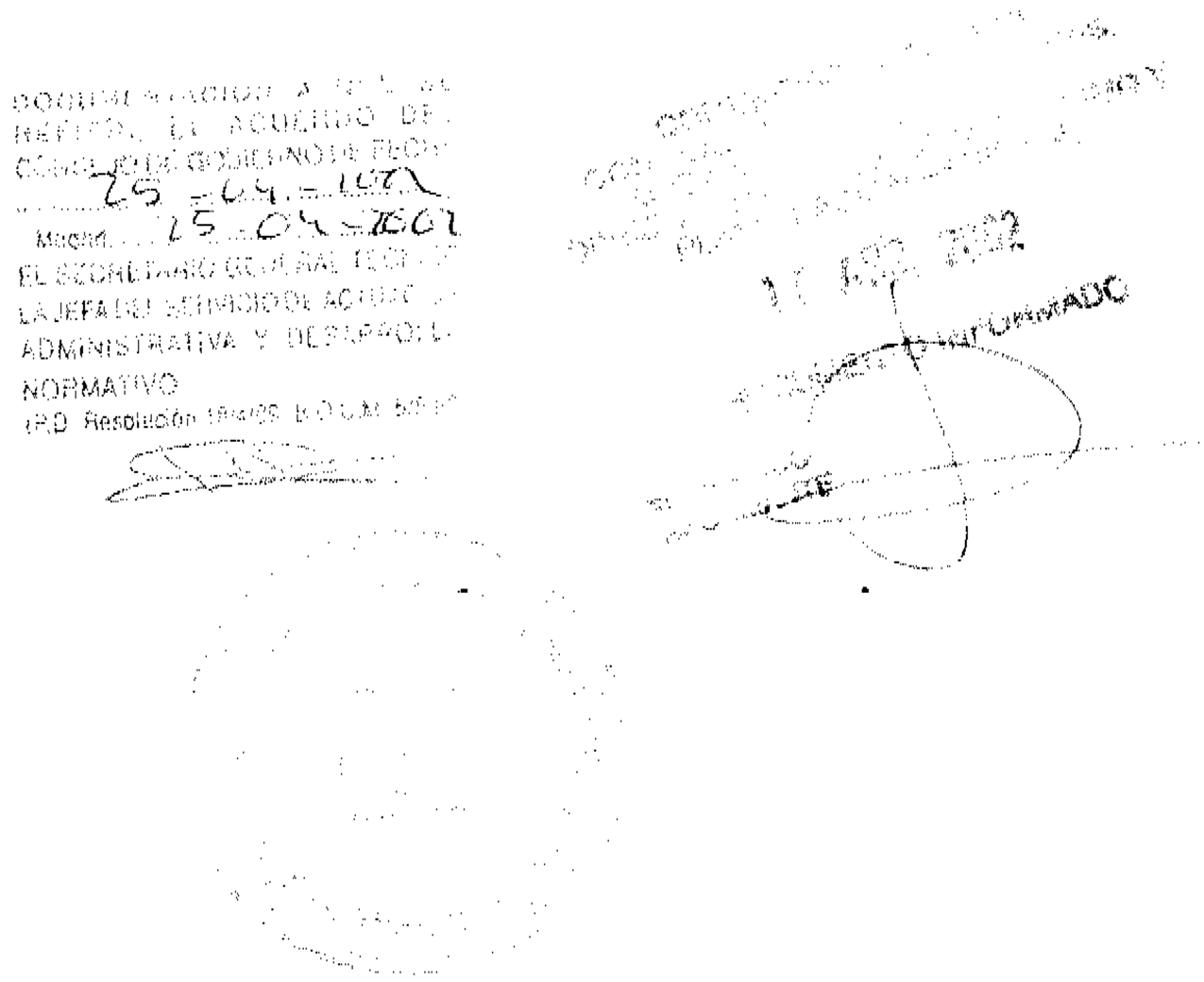
Totalmente ligada a la contaminación del suelo está la contaminación de las aguas tanto superficiales como subterráneas.

Dos son los principales problemas: la eutrofización de los embalses y la contaminación de los ríos aguas abajo de los grandes núcleos urbanos.

La eutrofización de los embalses consiste esencialmente en que el aporte excesivo de ciertos nutrientes (compuestos nitrogenados y fosforados), hace que proliferen de modo desmesurado cierto tipo de algas microscópicas hasta el punto que llegan a impedir o reducir otros tipos de vida acuática y a consumir casi todo el oxígeno disuelto en el agua. Prácticamente todos los embalses del Canal de Isabel II excepto el de El Atazar están potencial o realmente eutrofizados en un alto grado.

El origen de los nutrientes que los embalses no son capaces de asimilar, parece estar en los vertidos de los núcleos urbanos e industriales situados aguas arriba de los embalses. En algún caso, la ganadería, especialmente la estabulada, puede jugar un papel importante. Las plantas de tratamiento de aguas residuales sólo disminuyen los nutrientes en pequeña proporción. Determinadas prácticas agrícolas pueden dar lugar a un incremento de componentes nitrogenados en las aguas superficiales, bien sea por arrastre directo de fertilizantes, o de modo indirecto, por el incremento de nutrientes en las aguas subterráneas.

En terrenos como los del término municipal de El Molar constituidos por materiales detríticos y con abundante reserva de agua subterránea, toda contaminación del suelo lleva implícita la contaminación de las aguas subterráneas a medio y largo plazo, y de forma inmediata para las superficiales.



BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía utilizada en la elaboración del capítulo de medio físico ha sido la siguiente:

* Censo Agrario, 1989. Instituto Nacional de Estadística. Madrid, 1991.

* Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid. Consejería de Política Territorial "Arquitectura y desarrollo urbano. Comunidad de Madrid. Zona Norte III" Madrid, 1993.

* Comunidad de Madrid. Consejería de Agricultura y Ganadería. "La naturaleza de Madrid". Madrid, 1987.

* Comunidad de Madrid. Consejería de Economía. "Directorio industrial de la Comunidad de Madrid. 1992. "Madrid, 1993.

* Font Tullot, Inocencio. "Climatología de España y Portugal". Instituto Nacional de Meteorología. Madrid, 1983.

* Instituto estadístico de la Comunidad de Madrid "Anuario estadístico de la Comunidad de Madrid 1994/1995". Madrid, 1996.

* Instituto para la conservación de la naturaleza y dirección técnica de planeamiento metropolitano. "Plan especial de protección del medio físico de la provincia de Madrid". COPLACO. Madrid, 1975.

* Instituto Tecnológico Geominero de España "Mapa hidrogeológico de España 1/200.000. Madrid", 1991.

* Instituto Tecnológico Geominero de España. "Mapa hidrogeológico de España 1/200.000. Segovia". 1991.

* Instituto Tecnológico Geominero de España. "Mapa geológico de España 1/50.000. Torrelaguna". Madrid, 1990.

* Instituto Tecnológico Geominero de España. "Mapa geológico de España 1/200.000. Madrid". Madrid, 1980.

* Ministerio de Agricultura. "Caracterización agroclimática de la provincia de Madrid", Madrid, 1989.

* Ministerio de Agricultura. Evaluación de recursos agrarios. "Mapa de cultivos y aprovechamientos, Colmenar Viejo 1/50.000". Ministerio de Agricultura. Madrid, 1978.

* Ministerio de Agricultura. Evaluación de recursos agrarios. "Mapa de Cultivos y Aprovechamientos, Torrelaguna 1/50.000". Ministerio de Agricultura. Madrid, 1983.

* Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Centro de estudios de ordenación del territorio y medio ambiente. "Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología". Madrid, 1982.

* Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Comisión de Planeamiento y Coordinación del Área Metropolitana de Madrid. Dirección Técnica de Planeamiento Local. "Climatología Básica de la subregión de Madrid". Madrid, 1979.

* Navarro Alvargonzález, A; Fernández Uría, A; Doblas Domínguez, J. "Las aguas subterráneas en España. Estudio de síntesis" Instituto Tecnológico Geominero de España. Madrid, 1993.

* Rivas-Martínez, Salvador. "Mapa de las series de vegetación de Madrid". Diputación de Madrid. Madrid, 1982.

* Rivas-Martínez, Salvador. "Mapa de series de vegetación de España". Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. ICONA. Madrid, 1987.

IV. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DE ... DE ... DE ... DE ...
25 - 04 - 2002
MADRID, 15 - 04 - 2002
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 18/4/89, B.O.C.M. 5/5/89)

1. RASGOS ESTRUCTURALES DE LA ~~ECONOMÍA DE LA REGIÓN~~ MADRILEÑA

La economía madrileña y la economía española están pasando uno de los períodos más difíciles de las últimas décadas.

El papel fundamental de los mercados internacionales, su amplitud expansiva, y la competitividad internacional, se convirtieron en elementos clásicos de los criterios de decisión, frente a la consolidación de los mercados nacionales internos.

En este aspecto la economía madrileña es débil porque aún teniendo una importancia estratégica para el resto de la economía española, depende de ésta para la colocación mercantil de sus productos, y por tanto debe competir en el mercado español con otras economías regionales europeas; y en segundo lugar, porque la economía madrileña tiene un muy débil carácter exportador, junto a una fuerte capacidad de demanda de productos extranjeros.

La consolidación del sector industrial ha involucrado en especial a la Corona metropolitana, tanto desde la óptica de la localización de las instalaciones como de la provisión de mano de obra para la producción. Esta consolidación se debe a la movilidad centrífuga de los factores productivos capital y trabajo.

En resumen, puede decirse que el comportamiento de la economía madrileña en los sectores industrial y de servicios, conlleva la agudización de la desigualdad económica, ofreciendo una imagen dual: una economía moderna, madura, ligada a sectores avanzados de la industria y los servicios; y otra economía, mucho más importante, tradicional, de escasa productividad, en condiciones de trabajo precarias y ligadas a restos de sectores manufactureros, al comercio menor, a la construcción y a sectores informales. En medio, los sectores administrativos y su importante incidencia en los mercados laborales.

Por otro lado, Madrid se ha sumado a las economías fuertemente terciarizadas. Los servicios a la población y los meramente administrativos son la base del mercado laboral madrileño.

Otros factores a considerar son las características del mercado de trabajo. Las tasas de actividad de Madrid nunca han alcanzado el 50%. Analizando dichas tasas por sexos, se observa que las tasas de actividad femenina se encuentran siempre por debajo de la media española.

Las tasas de paro madrileñas son inferiores a las españolas; a pesar de ello, y durante 1993 la tasa total, de hombres y de mujeres, han superado en Madrid el 16,6%, el 13% y el 22% respectivamente.

2. LA FUNCIÓN DEL EJE DE BURGOS

El Eje de Burgos se enmarca en la denominada Zona Norte Metropolitana, integrada por los municipios de borde del de Madrid (al norte del distrito de Fuencarral), y por un área de influencia que llega hasta la sierra por el oeste y por el norte. Así, la Zona Norte Metropolitana abarca una serie de municipios cuyos núcleos más importantes se localizan a lo largo de dos ejes básicos: la carretera de Colmenar y la N-I. El primer eje está especializado en actividades terciarias, es además interior a la Comunidad de Madrid y redistribuidor hacia áreas de segunda residencia. El Eje de Burgos tiene otras características. En primer lugar se sitúa sobre uno de los ejes básicos que definen el sistema radial de transporte español, siendo, por tanto, exterior a la CM. El origen de este eje es la transformación de espacios rurales en espacios industriales y urbanos de forma paulatina, en contraposición al eje de Colmenar que se transformó sobre la base de actuaciones públicas y privadas ajenas a lo preexistente, pero tal vez por ello, de forma desestructurada. En la actualidad es un espacio especializado en actividades terciarias y en industria, principalmente de las ramas de la Química. Su continuidad e influencia metropolitana alcanza hasta la entrada en el área de la sierra norte madrileña, teniendo dos focos de referencia: el área urbana de Alcobendas-San Sebastián de los Reyes, y el área de San Agustín de Guadalix, de desarrollo mucho más reciente.

Por otra parte, el Eje de Burgos se relaciona, y domina parcialmente, a otro eje paralelo e interno a la región madrileña, diseñado por la carretera M-103 y donde se localizan los núcleos de Algete y Ajalvir. Entre ambos, el río Jarama discurre de sur a norte articulando un conjunto que, aún manteniendo un cierto grado de interdependencia, se ve afectado por el potente papel del Corredor del Henares.

En resumen, se podría decir que el Eje de Burgos tiene una función primaria dentro del Área Metropolitana de Madrid.

3. LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL MUNICIPIO DE EL MOLAR

La estructura productiva de la población ocupada, es la siguiente para el municipio de El Molar, en 1991:

- Agricultura	6%
- Industria	33%
- Construcción	17%
- Servicios	44%

Fuente: censo de población 1991

Estos porcentajes indican la especialización en servicios de la zona, seguido de la actividad industrial. La construcción aparece con un peso ligeramente superior de la Comunidad de Madrid. Conviene destacar en el sector primario una instalación extractiva, a orillas del Jarama.

En la tabla siguiente se indica la población ocupada por sexos y rama de actividad en el municipio.

Población ocupada según rama de actividad económica			
	Ambos sexos	**Varón**	**Mujer**
Agricultura	57	54	3
Industria	317	228	89
Construcción	163	160	3
Servicios	435	305	130
Total	972	747	225

Fuente: censo de población 1991

Los espacios industriales se sitúan básicamente en el noroeste del municipio.

El suelo ocupado por usos industriales con actividad, son 33.000 m^2 y sin actividad, 3.000 m^2; siendo la superficie calificada por el planeamiento para estos usos, de 237.000 m^2, por lo que el grado de ocupación es muy bajo (15%). Esto conlleva a la existencia de una importante cantidad de suelo industrial expectante.

El número total de establecimientos censados es de 16, ocupando más de la mitad, parcelas inferiores a 1.000 m².

En los cuadros adjuntos se indican las actividades a las que se destinan estos establecimientos, así como las personas ocupadas en cada uno. Se observa la importancia de las fábricas de calzado y óptica en el municipio, mientras que el resto ocupa a menos de 20 trabajadores cada uno. Una última característica a comentar es la clasificación por año de implantación:

Subrama de actividad principal	**Nº de establecimientos**	**Personas ocupadas**
Estructuras metálicas	1	1
Artículos metálicos	2	2
Maquinarias de oficina, precisión, óptica y control	1	133
Pan y molinería	6	8
Confección de prendas de vestir	1	38
Madera	3	17
Industria del mueble	2	9
TOTAL	**16**	**208**

Fuente: directorio industrial de la CM. 1992

DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 25-04-2002
Madrid, 25-04-2002
EL VICESECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 11/4/95 B.O.C.M. 5/5/95)

Subrama de actividad principal	**Nº de establecimientos**	**Personas ocupadas**
Construcciones metálicas	1	1
Artículos metálicos	2	2
Material eléctrico y electrónico	1	133
Alimentación, bebidas y tabaco	6	8
Industria textil y del calzado	1	38
Otras industrias manufactureras	5	26
TOTAL	**16**	**208**

Fuente: directorio industrial de la CM. 1992

19 MAR. 2002
DOCUMENTO INFORMADO
EL FUNCIONARIO COMPETENTE

Año de inicio de la actividad	Nº establecimientos
Antes de 1960	0
1961/1970	2
1971/1980	5
1981/1985	2
1986/1991	2
No consta	5

Fuente: "Directorio industrial de la CM". 1992

La industrialización iniciada en Madrid capital, no comienza hasta los años 60 en el entorno metropolitano ni en el conjunto de la región.

El Censo de población de 1991 facilita algunos datos más sobre el factor trabajo: la tasa de actividad de El Molar (50,74%) es mayor que la de la CM, pero la región tiene un mercado laboral más abierto a la mano de obra femenina (36,8% tasa femenina de la CM, frente a 28,79% de El Molar). La tasa masculina es similar (70,90% en El Molar, 70,75% en la CM).

La población ocupada total es de 972 personas (el 35% de la población de derecho), de las cuales 751 son asalariados y 177 empresarios y miembros de cooperativas.

Población ocupada según situación profesional			
	Ambos sexos	Varón	Mujer
Empresarios y miembros de cooperativas	177	149	28
Asalariados	751	570	181
Otra situación	44	28	16

Fuente: censo de población 1991

La tasa de paro en El Molar es del 6,51% entre los hombres y el 24,5% entre las mujeres, siendo las de la CM: 9,77% y 21,24% respectivamente.

Población de 16 y más años no activa, según clase de inactividad (El Molar)	
Retirados y jubilados	251
Otros pensionistas	49
Estudiantes	150
Labores del hogar	573
Otros	42
TOTAL	1065

Fuente: censo de población 1991

Como resumen podemos indicar que la posición del municipio en el entorno metropolitano de la Zona Norte, y más concretamente en el Eje de Burgos, así como la existencia de espacios de alto valor ambiental, soponen una ventaja para la atracción de nuevas inversiones, dados los requisitos exigidos al factor territorial.

La industrialización de la economía madrileña condujo al sector agrario a un papel de creciente marginalidad, con una fuerte tendencia a la baja. El carácter del sector es básicamente ganadero, destacando la producción de aves y leche, seguida de la de huevos y carne de bovino.

La producción agrícola tiene un peso relevante, mientras que carece de importancia la del subsector forestal. Dentro de la producción vegetal final destacan las hortalizas frescas y los cereales. Vino, mosto, raíces y tubérculos son otras dos producciones relevantes.

Un rasgo importante de la dinámica económica de la región ha sido la progresiva transformación de la estructura productiva de los municipios no metropolitanos debido a un proceso de sustitución de actividades agrarias por otras de carácter más urbano, a menudo a partir del desarrollo del ocio del fin de semana.

Al margen de las actividades puramente productivas, las actividades agrarias constituyen un recurso alternativo, utilizado de forma intensiva para actividades de recreo por los habitantes de las zonas metropolitanas.

La construcción tiene interés en cuanto a creación de empleo eventual.

BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía utilizada en la redacción de este capítulo ha sido la siguiente:

* Consejería de Economía de la CM. "Directorio industrial de la CM. 1992". Madrid, 1993

* Consejería de Economía de la CM. "Censos de población y vivienda de la CM. 1991". Madrid, 1992

* Consejería de Política Territorial. "La economía en Madrid. Análisis espacial de las actividades económicas de la Región". Madrid, 1995

* Consejería de Política Territorial. "Censo de los espacios industriales de la Comunidad de Madrid. 1990/1992". Madrid, 1995

18 ABR. 2002
DOCUMENTO INFORMATIVO

DOCUMENTACIÓN A FOLIO 57
RESTANTE EL EXPEDIENTE DE
CUMPLIMIENTO DE SENTENCIA
25-04-2002
Madrid, 25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
JEFE DE LA SECCIÓN DE ACTUACIONES
ADMINISTRATIVA Y DE CONTROL
NORMATIVO
(P.D. Resolución 10-4/99 B.O.C.M. 5-5/99)

V. MEDIO URBANO

1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA

El origen del nombre del municipio, según Jiménez de Gregorio, viene de su emplazamiento físico. "El caserío se ubica en la falda de la Sierra. De esta situación viene el nombre de la Villa: mojón, mola, molar".

De los orígenes a la Edad Media

Los yacimientos arqueológicos detectados en el término, son escasos y todos ellos corresponden a distintos momentos de la Edad Media. La ausencia de testimonios de otros períodos culturales se debe a la falta de prospecciones, ya que hay indicios aportados por los municipios colindantes que hacen suponer la existencia de una cantidad de vestigios mayor a la actualmente disponible.

Del período mencionado, Edad Media, se tiene referencia de una atalaya, enclavada en la carretera de El Molar al Canal de Isabel II, hoy desaparecida al haber sido arrasada para ser usado el lugar como punto geodésico. Atribuida a época emiral, formaba parte del sistema defensivo de la "marca media del Tajo", integrada por distintas fortalezas ubicadas en otros municipios de la provincia.

De esta misma época son los restos de parajes localizados en diferentes despoblados, como el del Cerro o el de los Ardales. También han sido halladas algunas monedas de este período.

Estos datos parecen coincidir con los numerosos informes y fuentes documentales, en situar el origen del lugar en el período de dominación árabe. La existencia de población mudéjar en la villa está probada, como se deduce del recuento realizado por el Conde de Salazar de los moriscos castellanos, a su paso por Burgos, camino de Irún, tras el decreto de expulsión de España de éstos; en tal documento, entre las personas que procedían del valle del Jarama, figuran 48 de El Molar.

La citada población morisca tenía un marcado carácter rural y agrícola, dedicándose a la explotación de la tierra.

Después de la Reconquista y la posterior repoblación cristiana iniciada por Alfonso VI tras la toma del reino de Toledo en 1085; El Molar, al igual que otros municipios cercanos, pasa a

pertenecer a Talamanca y con ella, posteriormente, al Arzobispado de Toledo, pues esta villa junto con su alfoz fue cedida en 1188 por Alfonso VIII a la Mitra Toledana.

Al repoblarse toda esta comarca se impone una nueva nomenclatura toponímica, derivada de los accidentes geográficos del territorio, como es el caso de Valdepiélagos o Valdetorres, que derivan de valle, o El Molar, que tiene su origen, como hemos visto, en Mola.

Siglos XVI, XVII y XVIII

El Molar dependió de la cercana Talamanca hasta 1564, fecha en que Felipe II le concedió el Villazgo. Aunque apartado de la jurisdicción de dicha villa, siguió formando parte del Común de los Pastos de ésta hasta la Desamortización Civil.

Eran señores de la Villa, por compra efectuada a Felipe II, Don Antonio de Equino y Zubiarre y su esposa Catalina Zubiarre, naturales de Azcoitia, Guipúzcoa.

Tres años después, en 1577, se efectuó el deslinde del territorio entre Talamanca, El Molar, El Vellón y Valdetorres.

Pocos datos más tenemos de esta villa en el siglo XVI, ya que no se han hallado las Relaciones de Felipe II, pero por similitud a otras villas cercanas podemos aventurar que sus vecinos se dedicaban a la agricultura y ganadería, siendo sus cultivos principales los cereales y debiendo contar con una gran riqueza ganadera dada la extensión de pastos del término municipal.

Respecto a la trama urbana, es lógico imaginar que el núcleo presentaría las típicas características de un asentamiento rural. El casco se originaría en la plaza principal donde se encuentra la iglesia, construida a finales del siglo XV o principios del XVI, en la que se mezclan características góticas y renacentistas. Se tiene constancia de la existencia de varias edificaciones junto a ésta, ya que el cura de la villa vende en 1597 unas casas inmediatas al edificio, a Doña Catalina de Zubiarre y Equino, señora de El Molar.

No existen noticias que nos informen del acontecer de la Villa a lo largo del siglo XVII, pero es de suponer que la vida transcurría sin grandes cambios. Por el contrario, el siglo XVIII nos ha dejado diversos documentos que permiten seguir el devenir del pueblo durante este período.

Así, en 1753, según el Catastro del Marqués de la Ensenada, El Molar pertenecía a la Vicaría de Alcalá de Henares, integrado en la provincia de Guadalajara, y era propiedad del señorío de los Veroiz, vecinos de la ciudad de San Sebastián de los Pasajes, quienes tenían la facultad de nombrar justicias.

En cuanto a la organización urbanística, pocos datos podemos apuntar. El casco empezaría a extenderse alrededor de la plaza principal, formando grandes manzanas de baja edificabilidad, constituidas por casas de una o dos plantas con grandes espacios libres internos, todas ellas construidas en piedra, dado que en los alrededores había canteras de piedra blanca muy apropiada para los edificios, así como de piedra encarnada de alabastro de varias clases. Aún perduran de este siglo algunas casas, como las ubicadas cerca de la iglesia. Son edificaciones de dos plantas, en la planta baja se encontraban las tiendas u otras dependencias, y la alta, con corredor sería usada como vivienda.

No existen edificios singulares de esta época, a excepción de la iglesia parroquial -de construcción anterior como ya se ha dicho-, y de una ermita denominada de Ntra. Sra. del Remolino, sita en las afueras del casco, cerca de la Ribera del Jarama. Esta ermita en la actualidad no existe, aunque en el mismo lugar se construyó, no hace mucho tiempo, otra con el mismo nombre.

Todavía se conservan los pajares de la Casilla, del Cerro y de los Ardales, así como las hoy llamadas "Cuevas del Vino", situadas en las afueras del pueblo, y que ya en el siglo XVIII eran usadas como bodegas. También se tiene noticia de un hospital, "con una cama que sirve para los pobres transeúntes".

Su población, según la Descripción Lorenzana, era de 300 vecinos, dedicados como en épocas anteriores a la agricultura, cultivando fundamentalmente vid y olivos, así como cereales; y a la ganadería, sobre todo de ganado vacuno y lanar. Completaba esta actividad un escaso comercio, existiendo una taberna, una tienda abacería y una mercería.

En cuanto al manantial de aguas medicinales conocido como de "La Fuente del Toro", que según la tradición "fueron descubiertas por un toro, que habiendo enfermado de la piel, buscaba estas aguas de una charca abandonada en la que bebía y se bañaba, sanando al poco tiempo" se sabe de su existencia desde 1697, año en el que Simón Montero describe la "Fuente del Toro" en su libro "Espejo cristalino de las aguas de España", si bien es en el siglo XVIII cuando comienza a tener renombre.

Estas aguas eran muy visitadas, tanto por los del lugar como por las gentes de zonas cercanas.

Siglos XIX y XX

A principios del siglo XIX, El Molar seguía perteneciendo al partido judicial de Alcalá de Henares y al Arzobispado de Toledo; pero a mediados de siglo, al fundarse el partido judicial de Colmenar Viejo, pasa a formar parte de éste.

El número de habitantes alcanzado a principios de siglo, en 1826, es de unos 1.115; esta población va incrementándose paulatinamente a lo largo de la centuria, llegando en 1847 a 1.437 habitantes y, a finales de siglo, en 1888, a 1.616.

La economía continúa siendo fundamentalmente agrícola y ganadera, destacando los cultivos de cereales y legumbres, así como el ganado lanar, al igual que en épocas anteriores.

La industria era prácticamente nula, exceptuando la derivada de las labores agrícolas, contando con un molino harinero, una tejera y una arriería.

En cuanto al comercio, existían tres tiendas de paño y tela y algunos puestos de vino y de comestibles, así como la "exportación de los frutos sobrantes, e importación de aceite, pieles, calzado y demás artículos de que carece la población".

El caserío, constituido por 220 casas en 1826, pasa en 1847 a 360, y a finales de siglo, en 1888, se contabilizaban 380. "Eran casas de mediana construcción, algunas de ellas con corrales y pozos, distribuidas en 17 calles irregulares y de mal empedrado, una plaza llamada de la Constitución, y 2 plazuelas, la de Sta. María y la del Paraíso".

En estos años cuando se introducen tipologías modestas de carácter urbano, reservando varios edificios de la villa para instituciones públicas, como la casa del Ayuntamiento, la cárcel y la escuela de primeras letras para niños; había también dos hospederías de reciente construcción, una situada en la plazuela del Paraíso, con un bonito jardín que servía de recreo a los huéspedes, y la otra en la calle de la Concha; tres posadas de arriería y un parador para la diligencia.

Desde el punto de vista urbanístico, según se desprende del análisis de la cartografía realizada a finales del XIX, el núcleo urbano aparece totalmente consolidado, constituido por el foco de

la Plaza Mayor, llamada de la Constitución, la arteria más importante que atraviesa el habitat, la carretera de Madrid a Irún. Esto originó una expansión de El Molar hacia el norte.

A pocos kilómetros del casco, en dirección noreste, se encontraba el ya citado manantial de "La Fuente del Toro", el cual gozaba entonces de gran popularidad. No obstante, el primer establecimiento balneario del que se tienen noticias, fue construido en 1846 por Martín López Aguado, hijo de Antonio López Aguado, comenzando a funcionar ese mismo año.

En 1847, según consta en la escritura de venta otorgada por D. Mariano López a favor de D. Mateo de Murga, es vendida una parte de la Fuente titulada de Toro "con el jardín y terreno en que se hallaba en la villa del Molar con todo lo demás agregado y edificado". No conocemos planos ni otros documentos de la institución si exceptuamos el plano topográfico manuscrito realizado entre 1875 y 1890 (en el que se puede ver la zona donde están ubicados los baños y la planta de éstos), y la descripción de Madoz de los mismos. Según este autor, el edificio estaba situado un poco más abajo del lugar donde se encontraba el antiguo manantial y constaba "de 6.900 pies cuadrados superficiales".

En 1849, por iniciativa de sus propietarios, el Marqués de Linares y su esposa Doña Ramona Goicoechea, se realizan algunas reformas en las instalaciones. Pocos años después, ya en el siglo XX, el establecimiento balneario pasa a ser propiedad de D. Argimiro Valderrama de Soto, quien efectuó en 1923 nuevas reformas. Finalmente, a lo largo de la década de los cuarenta el general decimiento de la actividad balnearia en la Península, a la que se sumó el incendio sufrido por la instalación en esos años, dejó fuera de uso el complejo, aunque aún durante algún tiempo continuarán envasándose sus aguas para ser comercializadas.

A finales del siglo XIX, se comienzan las construcciones del Canal de Isabel II que cruza el término de norte a oeste formando una compleja red de acueductos, sifones y almenaras, que son reflejo de la ingeniería de esta época.

En el primer tercio del siglo XX, el municipio no sufre grandes cambios, si bien vive una época de cierto renombre gracias al anteriormente mencionado balneario, que atrajo gran avalancha de visitantes, teniendo por ello que habilitar en el pueblo fondas para albergar a aquéllos, dado que el edificio del balneario no podía absorber a todos los enfermos que acudían a él. Este apogeo se vio truncado por la Guerra Civil y por el posterior incendio. Hoy en día tan sólo queda la gruta artificial que alberga el manantial y los jardines, con alguna edificación bastante derruida.

A finales del siglo XIX, o principios del ~~siglo XX, se~~ construyó la ermita de San Isidro en estilo neogótico-mudéjar, con muros de ladrillo y mampostería en cajas; fue utilizada como observatorio durante la Guerra Civil, sufriendo muchos desperfectos y no volviendo a ser restaurada. Siguiendo este mismo modelo, se levantó posteriormente la nueva ermita de la Virgen del Remolino, donde se guarda la imagen de la Patrona.

También hay que mencionar, como ejemplo de apreciable valor arquitectónico, el grupo escolar, construido en 1946 por el arquitecto Luis García de la Rasilla, de acuerdo con los sistemas característicos de la arquitectura escolar de la época en el medio rural.

La población de El Molar experimenta un escaso aumento, pues sus residentes a principios de siglo, censo de 1910, pasan a 1744. Las actividades económicas continúan siendo fundamentalmente, la agricultura y la ganadería, no existiendo industria alguna, si exceptuamos la relacionada con las aguas minero-medicinales.

En estos años llega la electricidad a El Molar, suministrada por la fábrica de electricidad de Anselmo Plaza Ballesteros. También existían algunos servicios públicos, como una estafeta de correos y telégrafos, médico, etc y continuaba funcionando la fonda y alguna posada.

A lo largo de este siglo el crecimiento de El Molar ha sido paulatino y constante, determinada su modernización por el eje viario de la N-I y por su constitución desde mediados de los sesenta como núcleo de segunda residencia, hecho que ha dado lugar a su marcado carácter terciario.

DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE LA CERTIFICACIÓN
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
25-04-2007
Madrid, 25-04-2007
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 18/4/89, B.O.C.M. 5/5/89)

2. USOS DEL SUELO

3. CARACTERÍSTICAS DEL PARQUE DE VIVIENDAS

Analizando los datos disponibles sobre el parque edificatorio del municipio referidos al destino del edificio, se aprecia que la práctica totalidad (97%) están dedicados a vivienda familiar, representando los no destinados a vivienda (usos productivos, servicios y otros) una pequeña proporción (3%) y siendo prácticamente inexistentes los destinados a vivienda colectiva. Al comparar estos datos con los del conjunto de la Comunidad de Madrid (90% y 9,5% respectivamente) queda patente el carácter eminentemente residencial de El Molar.

12 DIC. 2007
EL SECRETARIO INTERVINIENTE

En cuanto a la evolución de la dinámica de utilización se observa cómo se han reducido los porcentajes de viviendas principales y desocupadas en favor de los de vivienda secundaria. En términos absolutos este dato es, si cabe, más significativo, habiéndose producido en la pasada década la práctica duplicación del parque de vivienda secundaria. Mientras que el aumento del número de viviendas principales acompaña la dinámica evolutiva de la población, de crecimiento lento pero constante, así como el descenso tiene la misma dirección que lo ocurrido en el mismo período en la Comunidad de Madrid, el número de viviendas secundarias casi se ha duplicado de modo que su tendencia es a equipararse con el de principales, confirmando la consolidación del municipio como destino de "fin de semana".

En cuanto a la tipología referida al número de viviendas por edificio, prácticamente las tres cuartas partes del parque lo constituyen viviendas unifamiliares, dato que confirma el carácter combinado rural-segunda residencia del municipio, proporción seguida muy de lejos y como único grupo significativo por los edificios de más de 10 viviendas (13,5%) (bloques junto a la N-I).

En lo tocante a la superficie útil, el 74% se mueve entre 61 y 150 m^2, mientras que el 22% no supera los 6 m^2 y tan solo el 4% sobrepasa los 150 m^2. Comparativamente con la Comunidad de Madrid (67%-28%-5%) se observa que el grupo dominante de viviendas, de 61 a 150 m^2, es mayor proporcionalmente frente al de las de menos de 60 m^2, hecho justificado por no ser tan determinantes datos como la escasez de suelo a la especulación inmobiliaria.

Parejamente a este dato se mueve el de la división por número de habitaciones, en que aún siendo en El Molar y en la Comunidad de Madrid el grupo dominante el de viviendas de 5 a 7 habitaciones, el porcentaje en el municipio es del 63% frente al 54% en la región. Por contra, con menos de cinco habitaciones se tiene en El Molar el 30% del parque de viviendas frente al 44% de la Comunidad. Probablemente este dato está relacionado con una estructura familiar más tradicional de los hogares del municipio, tanto principales como secundarias, frente a los de la Comunidad.

Por último, referente al régimen de tenencia, los datos tanto de El Molar como de la región son muy similares, constituyendo el grupo mayoritario, la vivienda en propiedad, 74% y 77% respectivamente, seguido de la vivienda en alquiler, con el 16% en ambos casos.

Edificios y complejos de edificios por destino. 1990				
	Total	edificios destinados a vivienda familiar	edificios y complejos de edificios	
			destinados a vivienda colectiva	no destinados a vivienda
El Molar	1.473	1.424 (97%)	2 (0%)	47 (3%)
C. de Madrid	393.226	354.127 (90%)	1.601 (0,5%)	37.498 (9,5%)

Viviendas familiares por utilización						
	1981			1991		
	Ocupadas		Desocupadas	Ocupadas		Desocupadas
	Principales	Secundarias		Principales	Secundarias	
El Molar	819 (53%)	407 (26%)	331 (21%)	863 (46%)	746 (40%)	258 (14%)
C. Madrid	1.336.749 (78%)	131.780 (8%)	241.819 (14%)	1.512.294 (80%)	156.933 (9%)	215.425 (11%)

Viviendas familiares ocupadas por número de viviendas del edificio. 1991									
	Total	1viv	2viv	3viv	4viv	5 a 9 viv	10 a 19 viv	20 o + viv
El Molar	1609	1.170 (73%)	82 (5%)	26 (1,6%)	23 (1,4%)	90 (5,6%)	218 (13,4%)	0
C. Madrid	1.669.227	224.926 (13,5%)	34.224 (2%)	24.790 (1,5%)	26.896 (1,6%)	206.157 (12,4%)	451.015 (27%)	701.219 (42%)

Viviendas familiares ocupadas por superficie útil. 1991				
	Total	Hasta 60 m^2	De 61 a 150 m^2	Más de 150 m^2
El Molar	1.609	362 (22%)	1.194 (74%)	53 (4%)
C. Madrid	1.668.445	475.949 (28%)	1.115.114 (67%)	77.382 (5%)

Viviendas familiares ocupadas por número de habitaciones. 1991				
	Total	**Menos de 5**	**De 5 a 7**	**De 8 y más**
El Molar	1.609	489 (30%)	1.014 (63%)	106 (7,6%)
C. Madrid	1.668.445	726.084 (44%)	894.979 (53%)	48.164 (3%)

Viviendas principales por régimen de tenencia. 1991						
	Total	**En propiedad**	**En alquiler**	**Facilitado gratuitamente**	**otra forma**	**No consta**
El Molar	863	644 (74%)	142 (16%)	54 (6%)	23 (4%)	0
C. Madrid	1.512.294	1.170.312 (77%)	241.458 (16%)	62.030 (4%)	25.264 (2%)	13.230 (1%)

Fuente de todos los cuadros: anuario estadístico de la Comunidad de Madrid, 1993. Consejería de Economía CM

4. COMUNICACIONES

4.1. Infraestructura viaria

El sistema de comunicaciones estructurante de El Molar está constituido por dos vías principales:

* N-I Madrid-Irún, englobada en la ruta europea E05 que une Algeciras con Francia.
* M-129 El Molar-El Vellón

La N-I, Autovía del Norte, es la vía de mayor rango que atraviesa El Molar y soporta un importante tráfico: IMD (1991) 20.885 vehículos, de los cuales el 12% son pesados y el 88% ligeros. En el tramo de travesía de El Molar, la autovía cuenta con accesos directos a la misma, imposibles de eliminar en un futuro próximo por no disponerse de espacio para encajar las vías de servicio, paralelas a las calzadas, único medio de evitar los accesos directos a la misma de las diversas instalaciones existentes. El hecho de que la autovía atraviese el núcleo urbano genera dos factores de inseguridad importantes, como son la peligrosidad (alto índice de siniestralidad) y la circulación de mercancías peligrosas. Todo ello ha llevado a la redacción de un estudio informativo por parte del Ministerio de Fomento para valorar las posibles

circunvalaciones del núcleo, del que se desprende que la alternativa de mayor viabilidad sería la que rodearía por el este la población.

La otra vía, la M-129, tiene carácter comarcal y sirve a los tránsitos locales entre las poblaciones que une El Molar y El Vellón.

Se puede decir que no existen vías de penetración caracterizadas como tales, y de la gran arteria estructurante que es la N-I se pasa sin solución de continuidad al entramado urbano propio de comunicaciones interiores en la población.

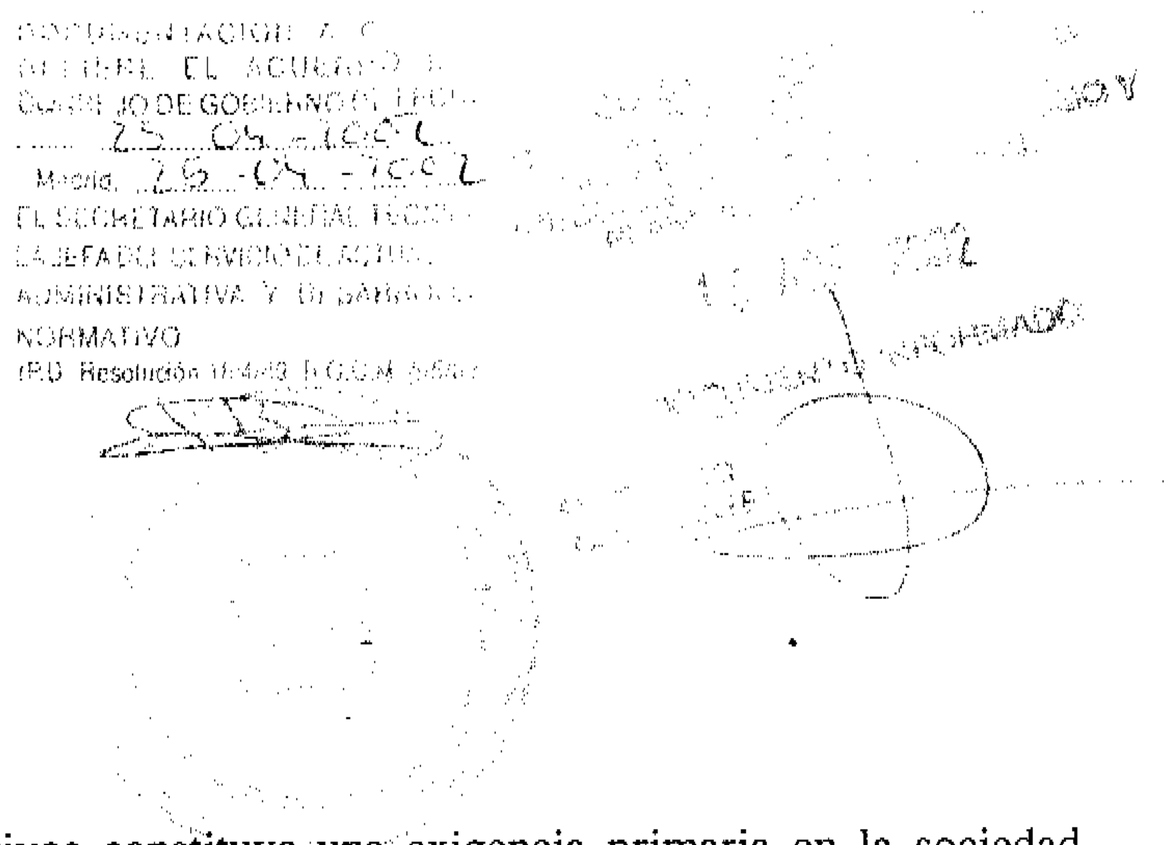
De este viario interior la vía de mayor rango es la avenida de José Antonio (antigua travesía) que recorre el núcleo de norte-sur, arbolada en la mitad de su desarrollo. Del resto de calles de El Molar se pueden diferenciar las que estructuran el casco, que son estrechos e intrincadas, muchas de ellas sin aceras o sólo con el encintado, y las que hacia la periferia norte va teniendo ya mayor sección y mejores condiciones.

Por último citar la existencia de una pequeña carretera de carácter local que une el núcleo con el antiguo balneario de la Fuente del Toro, pasando por el polígono industrial.

4.2. Transportes

El grado de comunicación por transporte público de El Molar es bueno, tanto por el número de líneas como por la frecuencia de éstas. Las líneas de autobuses que comunican El Molar son:

* 190 Madrid-Cantalejo
* 191 Madrid-Buitrago
* 193 Madrid-El Vellón
* 194 Madrid--Rascafría
* 195 Madrid-Braojos
* 196 Madrid-La Acebeda



5. EQUIPAMIENTOS

La dotación de equipamientos colectivos constituye una exigencia primaria en la sociedad, incidiendo en el nivel de vida de cualquier espacio urbano. Para definir la calidad de vida de

una urbe, se requiere, además de la satisfacción de equipamientos básicos, la disponibilidad de unos equipamientos especializados para responder a las demandas de los residentes.

La Comunidad de Madrid se encuentra dividida en Áreas de Salud, que con una población teórica de 200.000 a 250.000 habitantes tienen que disponer del equipamiento hospitalario necesario para dicha población. Estas áreas de dividen en distritos y estos a su vez en zonas básicas de salud (ZBS). Cada ZBS tiene de 5.000 a 25.000 habitantes. La Ley General de Sanidad indica que en cada cabecera de distrito debe existir un ambulatorio, mientras que en cada cabecera de ZBS debe existir un centro de salud. La mayoría de los municipios incluidos en una ZBS están equipados con un consultorio.

En esta clasificación, el municipio de El Molar es cabecera de ZBS del distrito Alcobendas, área Norte, dependiendo de él los siguientes municipios: Guadalix de la Sierra, Pedrezuela, El Vellón y San Agustín de Guadalix.

La Ley de Servicios Sociales de la Comunidad de Madrid establece una zonificación similar a la anterior, con zonas básicas (hasta 25.000 hab), demarcaciones (hasta 90.000 hab), distritos (170.000 hab) y áreas (400.000 hab).

El Molar pertenece al área Norte, distrito Sierra y demarcación Colmenar Viejo.

Los equipamientos existentes en El Molar cubren el nivel básico para la población a la que sirven.

El colegio público Nuestra Sra. del Remolino con 540 plazas (140 de preescolar y 400 de EGB), se encuentra prácticamente lleno (135 alumnos de preescolar, 387 de EGB y 12 de educación especial). Hay que tener en cuenta que no sólo da servicio al municipio, sino que niños de Pedrezuela, El Vellón y El Espartal son transportados diariamente para asistir a clase.

El nivel básico sanitario está constituido por dotaciones extrahospitalarias destinadas a la atención primaria. El consultorio médico cubre estas necesidades.

El equipamiento cultural está representado por el centro cultural, biblioteca y auditorio, a punto de iniciar su construcción. La biblioteca del colegio está a disposición del público tres días por semana.

POR ACUERDO A QUE SE REFIERE EL CERTIFICADO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA 25-04-2007
Madrid, 25-04-2007
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 6/4/05, B.O.C.M. 5/5/05)

El nivel básico de servicios sociales lo cubren dos guarderías privadas, una residencia de ancianos privada y el centro de servicios sociales y servicio de juventud, estos dos últimos corresponden también a Guadalix, Pedrezuela y San Agustín.

Para proporcionar asistencia religiosa a la población, se localizan en El Molar la iglesia de Ntra. Sra. de la Asunción y las ermitas El Toral y La Corneja (en ruinas). Asimismo existe un salón de Testigos de Jehová.

Para la práctica del deporte y el desarrollo de la cultura física, cuenta el municipio con el polideportivo municipal.

En la Dehesa se practican otras actividades como tiro o circuito a motor.

Además de los equipamientos descritos, existen otros con carácter de servicios urbanos: cementerio, ayuntamiento y cámara agrícola.

En el documento de bases del Plan Regional de Estrategia Territorial de la Comunidad de Madrid, se ha llevado a cabo un análisis y diagnóstico de los equipamientos a partir de una visión territorial. El Molar está integrado en la zona norte y oeste, y más concretamente en la subzona norte, que ofrece un amplio abanico equipamental, tipológicamente completo y socialmente segregado y en crecimiento.

6. INFRAESTRUCTURAS

7. ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO URBANO

Los primeros vestigios cartográficos de El Molar, (plano de la Villa de El Molar hacia 1830), permiten hablar de un casco edificado en torno a una plaza principal, constituido por manzanas de considerable extensión y de baja altura. Estas manzanas ya presentan forma alargada en dirección norte-sur, dadas las condiciones topográficas del lugar, al ser una vaguada entre dos líneas de cerros a este y oeste, y al atravesar las vías de comunicación la población con aquella misma orientación.

A finales del siglo XIX se puede hablar ya de una consolidación completa del casco, con ese doble carácter centrado-longitudinal. La plaza de la Constitución es el foco central y es atravesada por la arteria más importante que es la carretera Madrid-Irún, a lo largo de la cual

se va extendiendo la edificación. Para esta época las zonas sur y este de la población ya han ocupado prácticamente las áreas edificables por la orografía del terreno y su configuración urbana permanecerá con pequeñas variaciones hasta la actualidad.

Es hacia el oeste y sobre todo hacia el norte donde las condiciones son más favorables, y este será el sentido de crecimiento del núcleo.

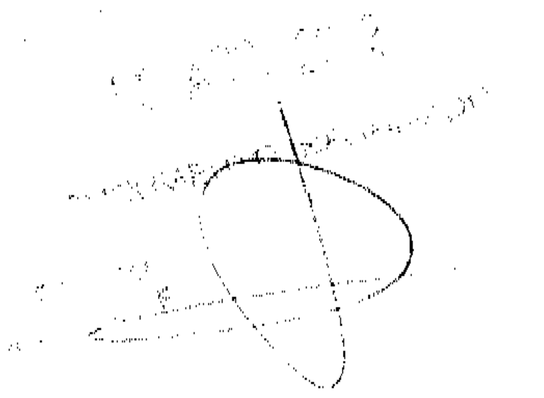
Durante este siglo el crecimiento es lento aunque sostenido, y será a mediados de la década de los sesenta cuando el hecho de que El Molar comience a tener población de segunda residencia modifique la estructura urbana de la población. Así, al tradicional casco de perímetro alargado, se suman desarrollos periféricos principalmente con tipología de vivienda unifamiliar, como la zona de Las Arcas en el borde oeste de la N-I, con algunos desarrollos de bloques, como los Jardincillos o Residencial Castilla, y surge la urbanización Vistasierra, que ubicada en el sector noroeste del municipio supone el mayor núcleo de segunda residencia del mismo. Estos desarrollos se han visto determinados por el condicionante artificial de la N-I que bordean el casco por el oeste, y cuya presencia limitadora se ha tratado de paliar con dos pisos inferiores para vehículos y una pasarela peatonal.

7.1. Estructura urbana

Una visión lejana de El Molar permite hablar de un conjunto edificatorio de gran uniformidad desarrollado entre la N-I y el cerro de las Bodegas, que domina el casco, asentado en un terreno con suave pendiente hacia el norte. La zona sur, más encajonada, se encarama virtualmente al cerro, mientras que la norte se extiende por un espacio mas llano. Entre la masa edificada de una media de tres alturas despunta el hito de la torre de la iglesia de la Asunción, que marca el centro del casco: la plaza de la Constitución. En el extremo noroeste, junto a la carretera se erige el frondoso conjunto de la urbanización Vistasierra, en tres dehesas de lomas con suave ondulación.

La estructura urbana actual se puede definir obedeciendo a cuatro zonas sensiblemente diferenciadas:

* El casco
* Los núcleos de bodegas
* Los desarrollos periféricos
* La urbanización Vistasierra



que seguidamente se pasan a analizar más pormenorizadamente.

DOCUMENTO ANEXO AL ACUERDO DEL PLENO DEL CONSEJO ROMILLO DE FECHA
25-04-2007
Madrid, 25-04-2007
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DE SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 16/4/99, B.O.C.M. 5/5/99)

El Casco

Se trata del núcleo originario de población, disponiéndose en su centro la plaza de la Constitución, con el Ayuntamiento y la iglesia, y atravesado en dirección norte-sur por la avenida de José Antonio, antigua travesía del núcleo y eje estructurante del desarrollo del mismo. La zona llega por el norte hasta las calles Jiménez Díaz y Paraíso Bajo, por el oeste hasta la calle Jacobo Díaz Benito y calle de la Salud; por el sur hasta la calle Pocito y San Roque; y por último por el este se extiende hasta las calles de la Cuesta y de la Loma, al pie del cerro de La Torreta.

El entramado viario es muy desordenado, con calles estrechas e intrincadas en su gran mayoría, sobre todo en la zona sur y este del casco donde la adaptación al terreno determina vías más largas que se disponen siguiendo las curvas de nivel del cerro y otras de menor desarrollo en dirección transversal, siguiendo la pendiente del mismo. De este modo, la edificación va escalonándose, lo que unido al desorden del viario y a la mezcla tipológica producen una dificultad en el entendimiento de la trama urbana. Por contra esta organización viaria fomenta los recorridos peatonales y la comprensión de la calle como un elemento de relación y encuentro con una escala humana (la altura media de las edificaciones es de dos-tres plantas), a pesar de la práctica inexistencia de plazas o espacios abiertos que complementarían la función estacional.

El otro sector diferenciable del casco sería la parte norte y oeste del mismo. Aquí el terreno es menos determinante que en la falda del cerro de las Bodegas, por ser más llano, aunque con una suave pendiente creciente hacia el norte. Así, las vías de mayor rango discurren en dirección sur-norte, y se ven atravesadas por calles transversales más cortas y de menor sección. El entendimiento de la trama urbana es más inmediato y los recorridos peatonales en este caso si que cuentan con algunos espacios de encuentro que favorecen las actividades de relación.

Como hitos visuales, elementos de referencia apreciables desde casi cualquier punto y que sirven para la orientación del peatón, se pueden citar la torre de la iglesia de la Asunción, en la plaza de la Constitución, y la cima del cerro de las Bodegas, con un depósito de agua y una antena repetidora.

En lo tocante a tipologías edificatorias se pueden citar tres grupos. El primero sería el de la vivienda rural, que presenta las características de arquitectura popular, de mampostería granítica, con una o dos plantas y cubierta a dos aguas de teja árabe que puede o no englobar las construcciones auxiliares que servían a la actividad ganadera. Su número es escaso y se encuentran diseminadas por el casco, siendo casi en su totalidad el estado ruinoso. El segundo grupo lo constituyen las viviendas urbanas tradicionales. Se trata de edificaciones en dos o tres alturas, ejecutadas en mampostería granítica y en su mayoría revocadas o encaladas. A veces presentan mucho fondo lo que lleva a liberar un espacio en la parte posterior a modo de patio o jardín. Se cubren a dos aguas y con teja árabe, y tienen una mayor generosidad y regularidad en los huecos, contandos en ocasiones con balcones recercados en piedra o por corredores abiertos de estructura de madera en la primera planta. Su número es relativamente abundante, y se encuentran salpicando todo el casco, siendo más abundantes cuanto más cerca de la plaza de la Constitución, en donde aún subsisten un par de casos de los más representativos.

Por último, está la tipología de vivienda urbana moderna. Son edificaciones residenciales de dos, tres y hasta cuatro alturas, de ladrillo o enfoscadas, y de una disparidad y falta de uniformidad que afean la imagen de la población. Son muy numerosas y han ido extendiéndose por renovación de las edificaciones antiguas, con las que se entremezclan sin rubor, hecho que da lugar a una diversidad tipológica de dudoso resultado, produciéndose situaciones como medianeras vistas o cambios de carácter o materiales en los fretes de las calles, con evidente perjuicio estético y del entendimiento de la organización urbana.

Los núcleos de bodegas

Los más de dos centenares de bodegas conocidas como las "Cuevas del Vino" se agrupan en El Molar en tres conjuntos diferenciados. Dos de ellos, los de menor importancia se ubican a ambos lados de la zona sur de penetración de la N-I, uno en su margen derecha rematando la parte sur del casco y el otro en la margen izquierda, tras los bloques de viviendas del Residencial Castilla, en la falda de la loma de las Cancheras, siendo este último de menor entidad. El mayor y más característico es el que se ubica en el cerro de las Bodegas al nordeste del casco. Los tres conjuntos muestran la clásica disposición lineal junto a los caminos de tierra que remontan la pendiente siguiendo las curvas de nivel.

No configuran una tipología autóctona ya que comparten las particularidades de todas aquellas cuevas ligadas a las zonas de viñedos, en las que se fabricaba y conservaba el vino aprovechando las condiciones que brinda el microclima de estas cavidades naturales en la roca.

Su origen parece remontarse muchos siglos atrás, pero su actual configuración responde a actuaciones que se extienden entre el siglo pasado y el día de hoy, existiendo abundantes ejemplos de los años cincuenta. Han sufrido profundas modificaciones tanto por necesidades de reparaciones propias del desgaste por el paso del tiempo (derrumbamientos), como por su adaptación a nuevos usos, principalmente reorientándolos a la restauración, ya que la exigencia de controles de calidad en la producción ha llevado a que queden relegadas a consumo familiar e interno.

Constructivamente se distinguen dos tipos, siendo el segundo una derivación al primero. Es éste el que podemos llamar "bodegas a flor de piel", cuevas naturales sometidas a excavaciones y ensanchamientos paralelos en función de las necesidades, labor posible gracias a la consistencia caliza del terreno. La actuación humana de mayor incidencia radica en la conformación del acceso y la organización tectónica de la embocadura que lo comunica con la cueva propiamente dicha. El acceso se configura como un arco de medio punto con dovelas de sillarejo, ampliándose por la base para servir el propio muro de contrafuerte. La embocadura consiste en un túnel descendente de pequeñas dimensiones, abovedado en forma de medio cañón y construido con mampuestos de caliza colocados de canto.

La evolución de este tipo produce el segundo, que tiene lugar mediante el adose a la falda del monte de una construcción a modo de gran antesala de la cueva. Se trata de una edificación elemental y originalmente no compartimentada en la línea constructiva de la arquitectura rural del lugar, a base de muros de carga perimetrales de gruesa y basta mampostería caliza con estructura interior de madera y cubierta a un agua con teja árabe. En los casos de gran desarrollo de este habitáculo, puede aparecer una variante de mayor complejidad espacial, creándose una entreplanta toda ella de madera, que rodea los muros perimetrales, excepto el acceso y libera la zona central.

Como ya se ha avanzado, este segundo grupo tipológico ha sido objeto de intervenciones para reorientar su uso al sector de la restauración, al evolucionar las técnicas de producción vinícola y no cumplir sus nuevos requerimientos, lo que supone un ejemplo a seguir como medida para conseguir que no se pierdan estas muestras de arquitectura tradicional tan emblemáticas y características de El Molar, piezas únicas en su género en la Comunidad de Madrid.

DOCUMENTO ... DE
... DE ...
... DE GOBIERNO DE ...
... 25-04-2007
Madrid, 25-04-2007
EL SECRETARIO ...
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN
ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO
NORMATIVO
(P.D. Resolución ...)

... ABR. 2007
... AYUNTAMIENTO ...

Los desarrollos periféricos

Nos referimos como tales a los crecimientos que en las últimas décadas han supuesto la extensión del casco de El Molar.

Principalmente se puede hablar de dos zonas de desarrollos, la norte y la oeste.

La zona norte es aquella que se extiende entre el casco y la colonia de San Vicente de Paul. Es, como ya se ha comentado, el área de crecimiento natural, por ser en ella el terreno más llano y contar con más espacio que en la zona sur del casco, donde a las pendientes se añade el estrangulamiento en forma de embudo que producen los cerros. Mayoritariamente se compone de viviendas unifamiliares, muchas de ellas adosadas, aunque se alterna con la tipología de bloque, de hasta cinco alturas, que salpica esporádicamente la zona.

El viario supone la prolongación del casco hacia el norte, con la avenida José Antonio, arbolada desde la calle Paraíso Bajo, como principal arteria. Los trazados tienen mayor regularidad que los del casco y las secciones de los mismos permiten que haya aceras y circulaciones más holgadas. En la zona oeste se produce una situación de borde con el paso de la N-I, la falta de espacio para la existencia de una vía de servicio genera un situación de degradación en este límite, con accesos directos desde la autovía, con la peligrosidad que esto conlleva, además de la falta de asfalto y urbanización. La proliferación edificatoria en este área hace más acuciante la búsqueda de soluciones a este problema.

La zona oeste se extiende entre la N-I y el área cercana al cementerio. Se da en ella una mezcla de usos, en donde la zona más próxima a la carretera tiene un carácter más comercial, e inmediatamente se extiende la zona residencial de chalets.

El viario principal lo constituye la calle de la Fuente, que conecta con el casco mediante un paso inferior bajo la N-I, y cuya prolongación en dirección oeste conduce al cementerio. Al norte de este viario se extiende la zona de las Arcas, zona residencial unifamiliar, con una desestructuración urbana patente, con un viario constituido fundamentalmente por caminos de tierra para acceso a los chalets, producto del crecimiento al margen de cualquier planificación. Al sur del citado viario se da una zona de similares características, aunque menos desarrollada, que se dispone en la ladera del arco de las Cancheras.

NORMATIVO

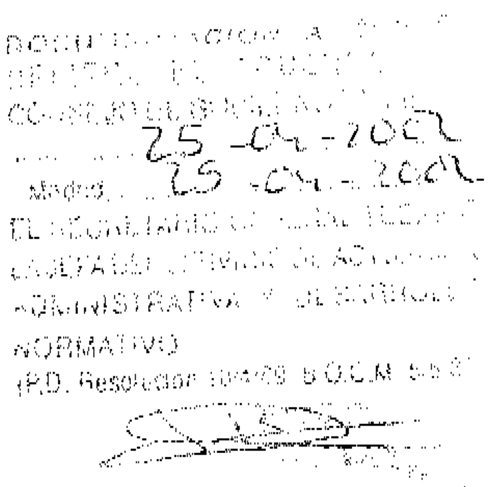
Por último, enclavado en el camino de la Fuente del Toro, en la zona noreste de las afueras, se halla el polígono industrial de El Molar, con un grado de ocupación pequeño y una reducida actividad.

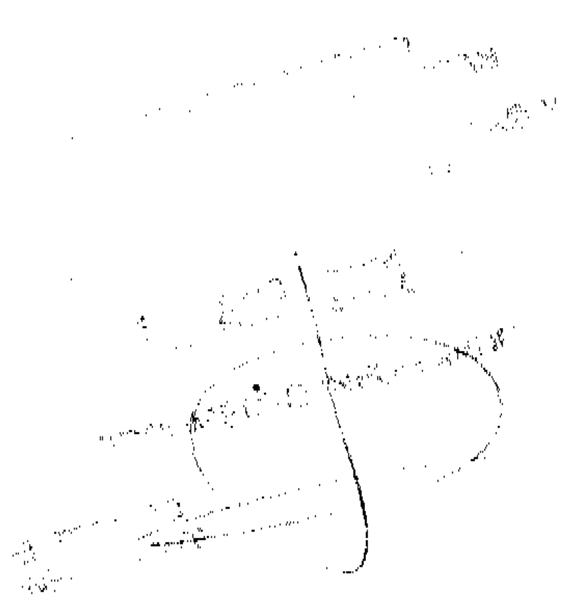
Urbanización Vistasierra

La urbanización Vistasierra se extiende al noroeste de las población de El Molar, entre la N-I y el límite del término municipal. Se trata del conjunto de segunda residencia de más importancia del municipio, dando idea de su entidad el hecho de que su extensión superficial sea mayor que el propio casco.

Su perímetro es alargado en sentido norte-sur, dirección principal del viario, conectado transversalmente por vías de igual categoría. Se comunica con el casco por medio de un paso inferior incluido en el lazo norte de acceso a El Molar de la N-I.

Se distribuye toda la urbanización en parcelas de 1.000 m^2, con viviendas unifamiliares tipo chalet, con un grado de ocupación del 100%. Esta ocupación, así como la relativa antigüedad, se manifiestan en el gran desarrollo de los jardines de las parcelas, constituyendo toda la urbanización un frondoso paraje enclavado enmedio de una zona de prados y dehesas. Asimismo, la condición de borde degradado que ya se ha mencionado en los desarrollos periféricos junto a la N-I no se produce aquí, habiéndose respetado la zona de reserva del viario, con una vía de circulación perimetral paralela al mismo.





VI. PLANEAMIENTO VIGENTE

DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN REGIONAL
10 ABR. 2002
DOCUMENTO INFORMADO

1. ANTECEDENTES

La Revisión y Adaptación de las Normas Subsidiarias de El Molar a la Ley del Suelo de 1976 con las modificaciones introducidas por la Ley 8/90 fue formulada por subrogación de competencias municipales para la redacción de planeamiento por la Comunidad, y ha tenido la siguiente tramitación:

- Con fecha 28 de febrero de 1989 el Ayuntamiento tomó el acuerdo de aprobación del Avance y la realización de su exposición pública.

- La Aprobación Inicial tuvo lugar el 27 de marzo de 1990, tras la cual no se suspendieron licencias.

- Con fecha 18 de diciembre de 1990 el Ayuntamiento tomó el acuerdo de Aprobación Provisional del documento.

- La Consejería de Política Territorial de la Comunidad de Madrid, aprobó definitivamente las Normas con fecha de 20 de diciembre de 1990. Este acuerdo de aprobación se publicó en el B.O.E. y B.O.C.M. con fechas 24 y 14 de enero de 1991 respectivamente.

25-04-2002
25-04-2002
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
JEFATURA DE ASESORÍA JURÍDICA ADMINISTRATIVA Y RÉGIMEN JURÍDICO NORMATIVO

1.2. Estructura de las Normas Subsidiarias

Las NN.SS en el ámbito del término municipal de El Molar desarrollan las determinaciones del Texto Refundido de la Ley del Suelo R.D. 1.346/1976 de 9 de abril con las modificaciones introducidas por la Ley 8/90, de 25 de julio; Reglamento de Planeamiento, R.D. 2159/1978 de 23 de junio, y demás reglamentos de aplicación.

Los documentos básicos que integran las Normas Subsidiarias son, las Normas Urbanísticas, los planos y la Memoria, que no está en poder del equipo redactor, por lo cual no se explicará su contenido.

Las Normas Urbanísticas articulan las determinaciones del planeamiento mediante el establecimiento de unas Normas Generales en las que se explicita el contenido y efectos de aprobación de las NN.SS, cómo deberá realizarse su desarrollo, el control municipal del uso del suelo, y el deber de información urbanística al que está sometida la Administración. Se

establece así mismo el régimen y gestión a que está sometida cada una de las clases de suelo en que se divide el término municipal.

Se definen las condiciones generales que ha de cumplir la urbanización y la edificación, así como normativa general de usos, que se completan con las condiciones particulares del uso de los suelos no urbanizables, apto para urbanizar y urbano.

Los planos, reflejan gráficamente las determinaciones complementarias de las Normas, siguiendo el modelo de desarrollo descrito en la memoria justificativa.

1.2.1. *Clasificación del suelo*

Las Normas han seguido para la clasificación del suelo las clases establecidas en la Ley para ésta figura de planeamiento y que son:

- *Suelo no urbanizable*: integrado por todo aquel suelo del término que el planificador ha considerado oportuno preservar del proceso urbanizador y edificatorio, bien por su valor intrínseco, bien por no estimar necesario su clasificación en este momento.

  En el mismo se han establecido las categorías de común, y de especial protección (de vaguadas, carreteras, ecológica y paisajística, y cauces fluviales).

- *Apto para urbanizar*: se han clasificado como tal, cuatro sectores con un total de 74 Ha. De ellos, tres tienen uso global residencial con un total de 71,2 Ha., y el cuarto está destinado a la construcción de un polígono industrial, de 22,8 Ha. El uso residencial previsto corresponde a la tipología de vivienda unifamiliar aislada.

  A continuación se incluye un cuadro resumen de los datos más característicos de estos sectores.

ACUERDO DE APROBACIÓN DEFINITIVA
DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA
DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA
25-04-2002
Madrid, 25 ABR. 2002
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN
ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO
NORMATIVO
(P.D. Resolución 19/09/01 B.O.C.M. 5/10/01)
25 ABR. 2002
DEPARTAMENTO INFORMÁTICO

Nombre	Uso	Superficie (m^2)	Densidad viv/Ha	Nº viv.	Sist. actuación
P.P.1	I	228.089	-	-	Compensación
P.P.2	RU	146.350	15	219	Compensación
P.P.3	RU	116.650	15	174	Compensación
P.P.4	RU	250.040	15	375	Compensación

I = Industrial, 15% máximo de industria nido y un mínimo de 10% de industria grande.

RU= Residencial unifamiliar en parcela de 500 m^2.

- *Urbano*: se ha clasificado como tal aquel suelo que cumplía con las determinaciones exigidas en la Ley del Suelo de 1976 y el Reglamento de Planeamiento.

Dentro de ésta clase de suelo se ha distinguido entre el suelo urbano de licencia directa, y aquel otro incluido en unidades de actuación (siete en total), y cuyos datos mas significativos se indican en la tabla siguiente:

Nombre	Uso	Superficie (m^2)	Cesiones (m^2)	Densidad viv/Ha	Nº viv	Sist. actuación
U.A-1[1]	R	78.000	54.040	25	195	Compensación
U.A-2	R	43.430	11.960	25	108	Compensación
U.A-3	R	14.000	3.760	25	35	Compensación
U.A-4	R	12.800	3.240	25	32	Compensación
U.A-5	R	59.675	41.580	25	149	Compensación
U.A-6	R	49.566	18.816	15	74	Compensación
U.A-7[2]	R	7.140	2.184	57	40	Compensación

R = Residencial.

[1] Modificados los parámetros por la modificación puntual nº1

[2] De nueva creación con la modificación puntual nº1

1.2.2. *Calificación del suelo*

Las NN.SS asignan a las clases de suelo urbano y no urbanizable del término municipal, un uso global característico, que con la asignación de ordenanzas y categorías realiza la pormenorización de usos compatibles. En el suelo apto para urbanizar únicamente se fija el uso global característico, dejando a los planes parciales que han de desarrollarlos la pormenorización de usos y ordenanzas de aplicación.

Los usos globales que se establecen en las Normas vigentes son:

. De carácter dotacional:
  * Comunicaciones
  * Espacios libres y jardines públicos.
  * Equipamientos
  * Servicios e infraestructuras urbanas

. De carácter particular.
  * Residencial
  * Industrial
  * Terciario

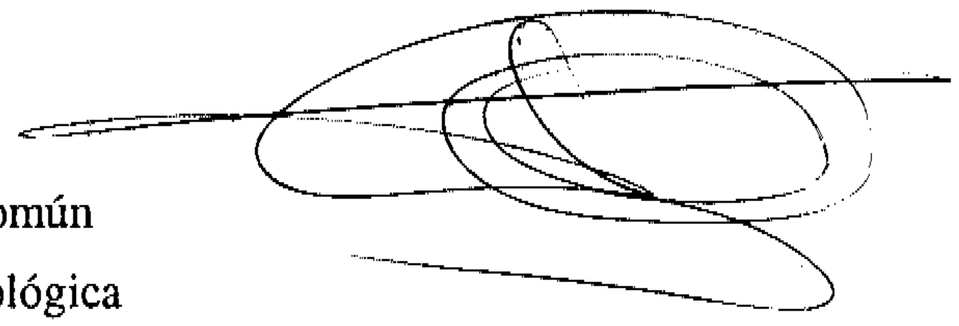
A efectos de su implantación en las ordenanzas de aplicación, se tipifican con arreglo a los siguientes criterios:

. Uso característico.

. Uso compatible.
  * Condicionado
  * No condicionado

. Uso prohibido

- *Suelo no urbanizable*: las determinaciones generales de los usos en cada una de las categorías de esta clase de suelo se regulan en el capítulo IX para:



. Suelo no urbanizable común
. Suelo de protección ecológica
. Suelo de protección agrícola
. Suelo de protección de cauces

- *Suelo urbano*: para la aplicación de la normativa de usos, condiciones generales de la edificación y pormenorización de éstas, se establecen cinco ordenanzas con carácter de norma zonal cuya delimitación aparece en el plano correspondiente. Estas normas zonales son:

. Zona G. Casco
. Zona U.1 Unifamiliar 150 m^2
. Zona U.2 Unifamiliar 250 m^2
. Zona U.3 Unifamiliar 500 m^2
. Zona E Conservación de la edificación.

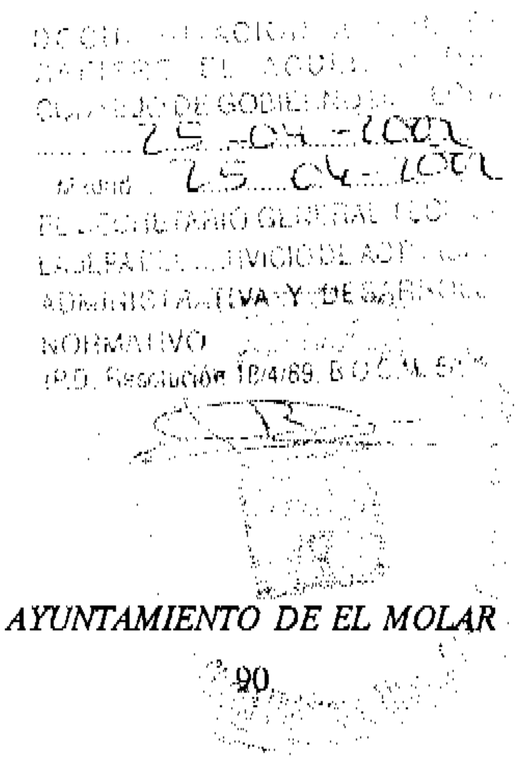
2.3. Modificaciones puntuales a las Normas

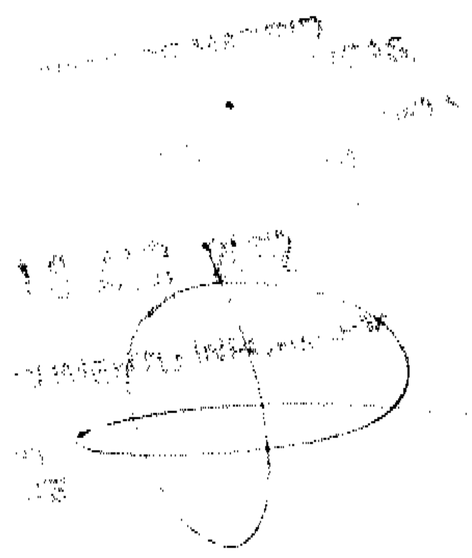
Desde la entrada en vigor de las Normas vigentes, se han detectado una serie de defectos formales, por una parte, y variaciones de criterio de la propia Corporación Municipal, por otra, que han hecho necesaria la tramitación de una serie de modificaciones puntuales que afectan a diferentes determinaciones establecidas en planeamiento. El listado de las mismas, así como una sucinta descripción de las mismas, se incluye a continuación:

- *Modificación puntual número 1*. Esta modificación es en realidad un compendio de situaciones irregulares en las que el planeamiento no se adecúa al hecho urbano, y que el Ayuntamiento había notificado ya a la Comunidad de Madrid, recogiéndose en ésta de forma conjunta y dando respuesta a la misma.

  La modificación puntual ha tenido la siguiente tramitación:

. Aprobación Inicial:
. Aprobación Provisional:
. Aprobación Definitiva:





Las modificaciones se han agrupado en tres grupos en función de las determinaciones que modifican:

. Variación de alineaciones
. Creación de una nueva unidad de actuación (UA-7)
. Modificación de las condiciones de aprovechamiento de la UA-1.

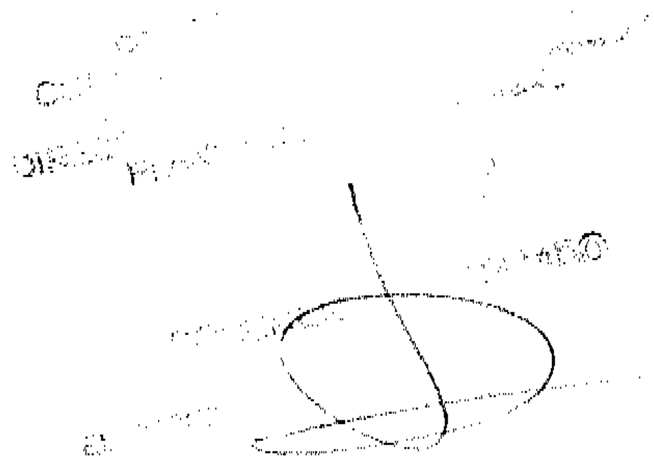
. *Variación de alineaciones*

Las condiciones establecidas en la Norma Zonal de Casco, establecen unas condiciones de edificación en lo que a alineaciones, alturas y retranqueos se refiere, que no corresponden con la situación real de la edificación existente. No parece, no obstante, una intención de remodelación por parte del redactor de las Normas, ya que no se prevé en las mismas un mecanismo de gestión para solucionar graves situaciones de fuera de ordenación en que se incurre. En concreto las alineaciones actuales no han tenido en cuenta la existencia de callejones en interiores de manzanas de gran tamaño, que permiten un aprovechamiento mas intensivo de las mismas.

La modificación puntual plantea la modificación de las alineaciones existentes con el fin de adecuarse a la parcelación real, minorando de este modo el impacto social.

Esta modificación ha tenido efecto en las siguientes localizaciones:

* Plaza de Pedro Gabril.
* Calle Dr. Jiménez Díaz
* Calle Remorino
* Callejón entre C/Amargura y C/Carnicería
* Callejón de la Fuente



La modificación puntual recoge en el plano de alineaciones una situación existente de consolidación de tres alturas, en una zona en la que el planeamiento limitaba ésta a dos plantas.

* Calle la Salud

Se realiza una modificación en las alineaciones previstas en las Normas, en una manzana sita en la confluencia de la calle la Milagrosa con calle Las Angustias ya que la edificación proyectada invadía la calzada así como parte de una parcela municipal.

Como última modificación de este tipo, se realiza la modificación de alineaciones de la calle de la Milagrosa en el barrio de San Vicente Paúl, que en la actualidad aparece en el interior de una manzana de viviendas.

. *Creación de nueva unidad de actuación (UA-7).*

El fin de la modificación es facilitar la gestión del suelo en una gran manzana situada entre la C/Las Angustias y C/Murga, mediante apertura de un nuevo viario que permitiría no dejar fuera de ordenación una serie de bloques de edificación ya existentes, así como permitir el aprovechamiento urbanístico de las parcelas interiores al patio.

Se plantea asimismo la creación de dos nuevas ordenanzas de edificación:

* Ordenanza A
* Ordenanza B

De aplicación exclusiva en el ámbito de la presente unidad de actuación.

. *Modificación de las condiciones de aprovechamiento de la UA-1.*

El ámbito de la UA, se localiza íntegramente en suelo municipal.

Se introduce como modificación de las determinaciones vigentes el cambio de parcela mínima de 250 m^2 a 150 m^2 en la vivienda unifamiliar, y se admite la tipología de bloque de 2 y 3 alturas con 12 m de fondo. Como contrapartida se aumentan a más del doble los espacios destinados a equipamientos y zonas verdes.

- *Modificación puntual número 2. (Las Arcas).*

  . Aprobación Inicial:

  . Aprobación Provisional:

  . Aprobación Definitiva:

  Se realiza la modificación puntual a instancia de un particular, que solicita la apertura de un nuevo viario que de acceso a unas parcelas interiores de manzana, con el fin de poder realizar una segregación de fincas para su posterior edificación.

  La propiedad propone que la gestión posterior se realice mediante un estudio de detalle y proyecto de urbanización.

1.4. Grado de desarrollo de las NN.SS. vigentes

Desde la fecha de entrada en vigor de las Normas vigentes, en enero de 1991, se puede afirmar que han tenido un escaso nivel de desarrollo, pudiendo afirmar que únicamente una unidad de actuación, ha comenzado su tramitación, aunque hoy día sigue inacabada.

Como se podrá comprobar en un apartado posterior serán las actuaciones mediante licencia directa las que lleven el peso de la actividad constructora en el municipio.

Hay que hacer notar la obligación que para las unidades de actuación establecían las Normas de incorporarse al proceso urbanizador en el plazo de cuatro años a partir de la fecha de aprobación de las NNSS vigentes, evidentemente inclumplido por parte de los propietarios.

- *Suelo apto para urbanizar*. No se ha desarrollado ninguno de los sectores ya que no ha sido presentado a tramitación ningún Plan Parcial en el Ayuntamiento por parte de los propietarios.

- *Suelo urbano*. Las Normas Subsidiarias de planeamiento en su punto V.2.2, declaran la delimitación efectiva de las unidades de actuación en suelo urbano, por lo que este paso previo en su desarrollo se considera de actuación.

- *Unidades de actuación*. Se incluye a continuación un cuadro en el que se refleja los pasos que han ido dando las diferentes unidades de actuación para incorporarse al proceso urbanizador.

U.A.	Delimitación (1)	E.D.	Equidistribución		Urbanización
			Compensación	Reparcelación	
1	si	--	--	--	--
2	si	--	--	--	--
3	si	--	--	--	--
4	si	si	--	--	--
5	si	--	--	--	--
6	si	--	--	--	--
7	si	--	--	--	--

- *Unidades de actuación por expropiación*. No se ha desarrollado ninguna de las tres acciones expropiatorias programadas en las Normas.

EXPEDIENTE EL ACUERDO DE
CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA
25-04-2002
Madrid, 25-04-2002
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN
ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO
NORMATIVO
P.D. Resolución 18/4/95. B.O.C.M. 5/5/95

2. LICENCIAS DE OBRA

La dinámica del sector de la construcción se estudiará a través de las licencias de obras y licencias de primera ocupación, facilitadas por el Ayuntamiento, comprendidas entre los años 1986 y 1995.

Como primera aproximación se ofrece un listado de las licencias de obra concedidas, clasificando éstas en licencias de obra mayor y menor únicamente, ya que no es posible con la información facilitada disponer de datos sobre el número de viviendas, locales, etc. construidos en la totalidad de estos años.

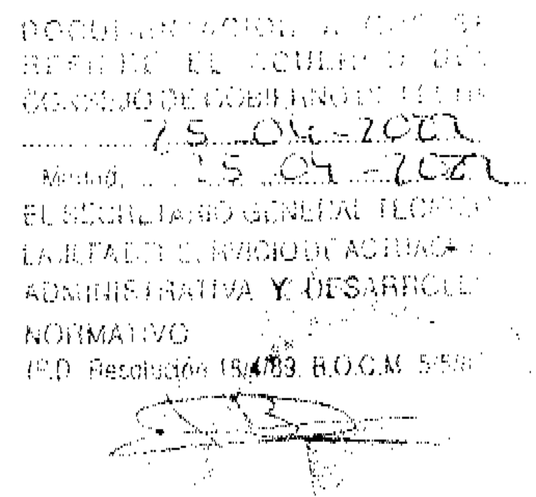
13 ABR. 2002
DOCUMENTO INFORMATIVO

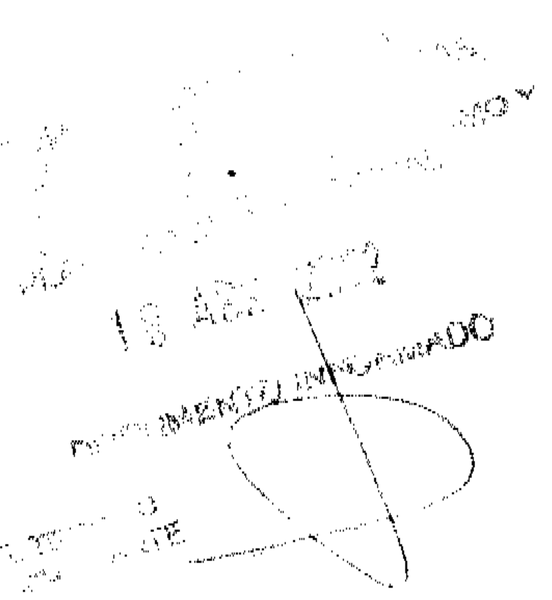
Año	Obra mayor	Obra menor
1986	6	75
1987	13	56
1988	17	102
1989	24	196
1990	7	68
1991	10	44
1992	15	67
1993	23	60
1994	24	81
1995	14	72
1996[3]	5	29

En el cuadro se puede apreciar una evolución de las licencias de construcción, coincidente en gran medida con la evolución económica nacional y de la Comunidad. Se refleja claramente por la disminución del número de licencias concedidas al comienzo de la crisis económica de 1990, a lo que probablemente contribuya el gran número de licencias concedidas en los años anteriores. (La puesta en mercado de un cierto número de viviendas en un municipio con poca demanda, implica el retraimiento en la promoción de nuevas viviendas hasta que se venden las existentes).

Las licencias concedidas a partir de 1994, por la forma en la que están recogidas, son capaces de aportar una mayor información sobre la dinámica de construcción de viviendas en el municipio.

En función del tipo de obra se han clasificado en obra nueva, legalización de obras y reformas.





[3] Licencias de obra concedidas hasta el día 2/4/96

Licencias de obra mayor			
Año	**Obra nueva**	**Legalización**	**Reforma**
1994	15	3	5
1995	9	1	4
1996	1	1	1

En el cuadro anterior se puede apreciar el predominio de las licencias de obra nueva sobre las de legalización y reforma. El carácter de las dos últimas responde a particulares que recurren a este tipo de solicitud para legalizar situaciones de hecho o ampliaciones fundamentales de viviendas de su propiedad.

Las licencias de obra nueva merecen una especial consideración.

Obra nueva				
Año	**Nº Lic**	**Vivienda**	**Locales y Garajes**	**Naves**
1994	15	43	39	3
1995	(9)	17	11	1
1996[4]	1	1	-	-

Como se puede apreciar en el cuadro anterior por el número de licencias concedidas en los años 94 y 95, y su correspondencia con el número de viviendas realizadas, se aprecia que es un municipio en el que además de la autoconstrucción, existe una cierta dinámica de pequeñas promociones de vivienda.

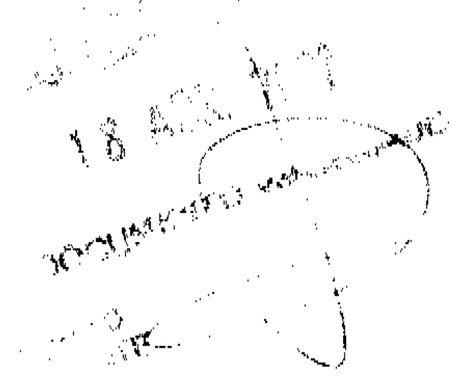
Se observa además una escasa tendencia a la construcción de naves con fines industriales que avalan el estancamiento industrial del municipio.

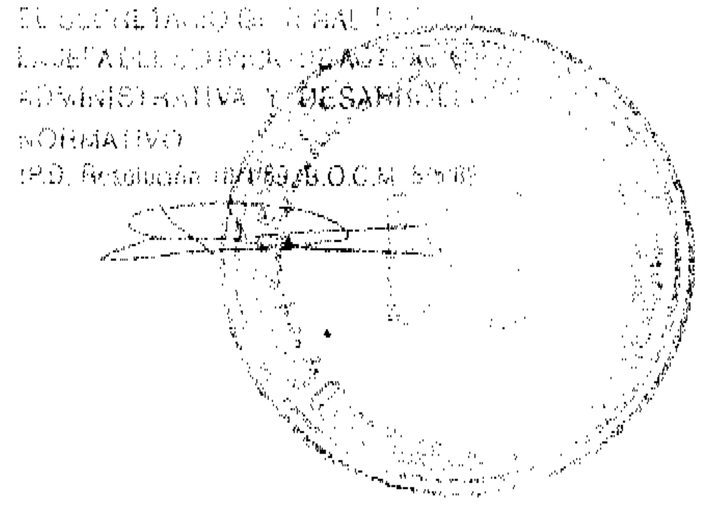
CONSEJO DE GOBIERNO
25-04-96
SECRETARIO GENERAL
SERVICIO DE ACTUACIÓN
ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO
NORMATIVO

[4] Licencias de obra concedidas hasta el día 21/4/96.

INDICE DE PLANOS DE LA INFORMACIÓN URBANÍSTICA

NOMBRE	ESCALA
Altimetría	1/25.000
Clinometría	1/25.000
Usos del suelo	1/25.000
Clases agrológicas	1/25.000
Síntesis del medio físico	1/25.000
Vías pecuarias	1/25.000
Infraestructuras de comunicación	1/25.000
Red eléctrica	1/25.000





ARCHIVO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE

EL MOLAR

REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DE LAS NORMAS SUBSIDIARIAS DE EL MOLAR

COMUNIDAD DE MADRID
Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes

INFORMACIÓN URBANÍSTICA

DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE FECHA
25 ABR. 2002
Madrid,
EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO
LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO
(P.D. Resolución 18/4/89 B.O.C.M. 5/5/89)

ANEXO I

DIRECCIÓN REGIONAL
DOCUMENTO INFORMADO

PROINTEC
INGENIEROS CONSULTORES

OCTUBRE - 1999

INDICE DE PLANOS DE LA INFORMACIÓN URBANÍSTICA			
PLANO Nº	**NOMBRE**	**ESCALA**	**nº HOJAS**
1	Infraestructuras Territoriales existentes en el Término Municipal	1/25.000	1
2	Usos actuales en el núcleo urbano	1/4.000	1
3	Altura de las edificaciones existentes en el núcleo urbano	1/4.000	1
4	Red de abastecimiento existente	1/4.000	1
5	Red de saneamiento existente	1/4.000	1
6	Pavimentación existente	1/4.000	1
7	Alumbrado existente	1/4.000	1
8	Construcciones e instalaciones en suelo no urbanizable	1/10.000	1

DOCUMENTACIÓN A QUE SE REFIERE EL ACUERDO DEL CONSEJO DE GOBIERNO DE 27 DE DICIEMBRE DE 2002

Madrid, ...

EL SECRETARIO GENERAL TÉCNICO

LA JEFA DEL SERVICIO DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y DESARROLLO NORMATIVO

(P.D. Resolución 15/4/89 B.O.C.M. 5/5/89)

Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes

5-6-01

PLANIFICACIÓN REGIONAL

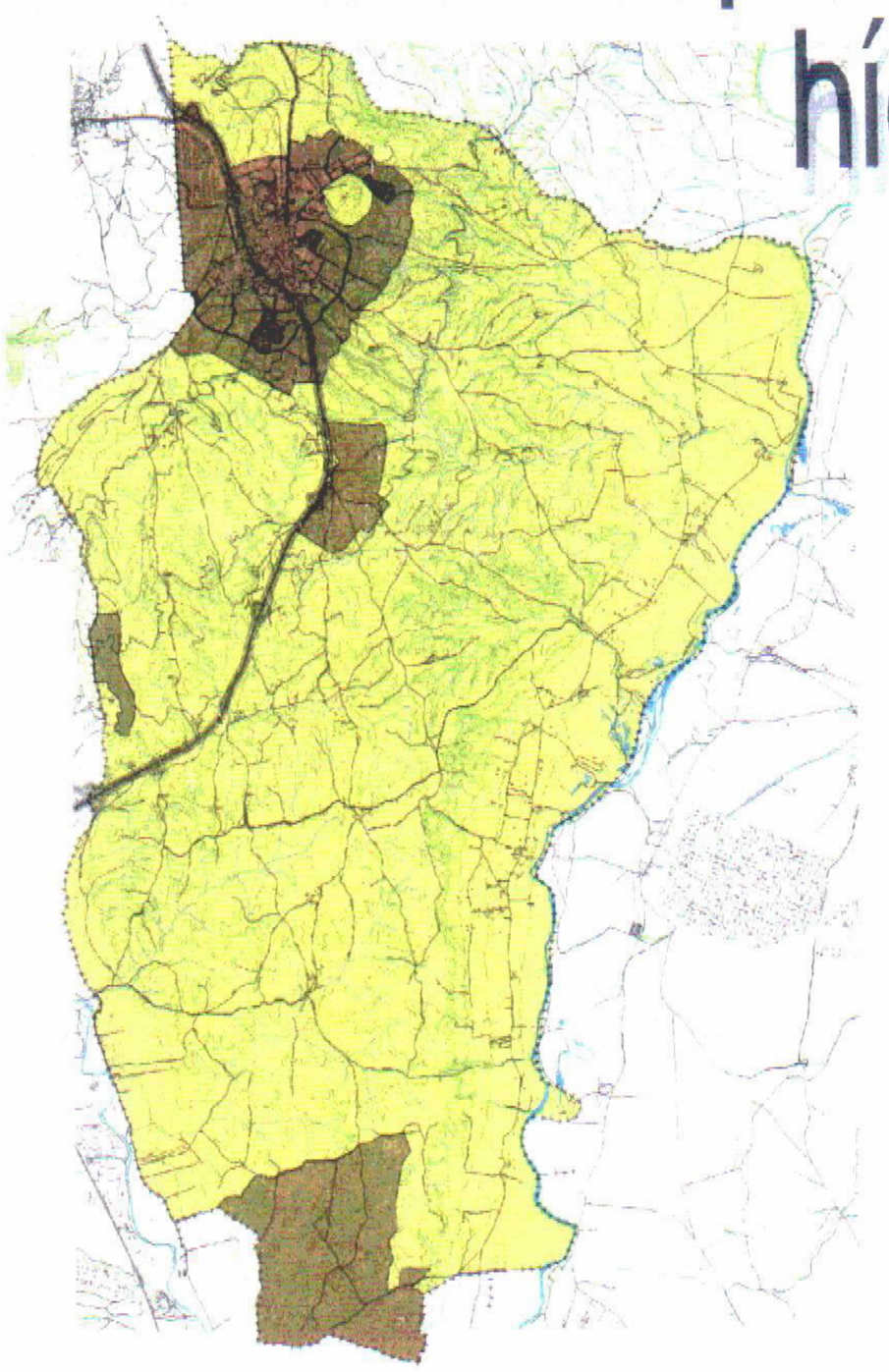
18 ABR 2002

DOCUMENTO INFORMADO

ARCHIVO

AC→ 101/02

estudio de capacidad hídrica



El Molar

estudio de capacidad hídrica

REF:010045A

ARANAIZ CONSULTORES

REVISIÓN NN. SS. de EL MOLAR

AC 23/02

ARCHIVO

5-6-01

ESTUDIO DE CAPACIDAD HÍDRICA Y JUSTIFICACIÓN HIDRÁULICA DE LOS COLECTORES Y EMISARIOS EXISTENTES Y PROPUESTOS

REVISIÓN DE LAS NORMAS SUBSIDIARIAS DE EL MOLAR (MADRID)

Mayo - 2001

ARMAIZ CONSULTORES

DPTO. DE INGENIERÍA Y MEDIOAMBIENTE

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - **MADRID** tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - **MADRID** tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - **GUADALAJARA** tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

5-6-01

ÍNDICE

MEMORIA..... 5

1. INTRODUCCIÓN 5

1.1 FORMULACIÓN 5
1.2 FINALIDAD DEL ESTUDIO DE CAPACIDAD HÍDRICA 5
1.3 CONTENIDO DEL DOCUMENTO DE JUSTIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD HÍDRICA 6

2. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN OBJETO DEL ESTUDIO 7

2.1 ÁMBITO DEL ESTUDIO. 7
2.1.1 Descripción geográfica. 7
2.2 CONFIGURACIÓN TOPOGRÁFICA. 7
2.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL TERRITORIO 8
2.3.1 Hidrología superficial: La Red Fluvial 8
2.3.2 Hidrogeología. 9
2.3.3 Climatología. 10
2.3.4 Geomorfología. 11
2.3.4.1 Formaciones geomorfológicas. 12
2.3.5 Litología. 12
2.3.5.1 Rocas Plutónicas. 13
2.3.5.2 Rocas Metamórficas. 13
2.3.5.3 Rocas Sedimentarias. 13
2.3.6 Vegetación 15
2.3.6.1 Descripción de las unidades de vegetación. 16
2.3.7 Vías Pecuarias. 20
2.4. USOS URBANOS. 20
2.5. INFRAESTRUCTURAS. 20

3. MEMORIA URBANÍSTICA. 22

3.1 CONSIDERACIONES GENERALES DE LA ORDENACIÓN PROPUESTA. 22
3.2 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA. 23
3.2.1 Estructura general. 23
3.2.1.1 Equipamientos 25
3.2.1.2 Espacios libres. 26
3.2.2 Ordenación del suelo. 27
3.2.2.1 Criterios generales. 27
3.2.2.2 Suelo Urbano. 27
3.2.2.3 Suelo Apto para Urbanizar. 28
3.2.2.4 Suelo No Urbanizable 30
3.3 LA GESTIÓN DEL SUELO 30
3.3.1 La gestión del suelo urbano 31
3.3.2 La gestión del suelo urbanizable. 32
3.3.3 La gestión del suelo no urbanizable. 32

4. DESCRIPCIÓN DE LA RED PRINCIPAL DE SANEAMIENTO 34

4.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN EXISTENTE. 34
4.2 DESCRIPCIÓN DE LOS EMISARIOS PROPUESTOS. 34
4.3 ESTIMACIÓN DE CAUDALES 39

5. DESCRIPCIÓN DE LA RED PRINCIPAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUA 41

5.1 SUMINISTRO Y ADUCCIÓN 41
5.2 PUNTOS DE ABASTECIMIENTO 42

ANEXO Nº 1.- 44

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - **MADRID** tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - **MADRID** tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - **GUADALAJARA** tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

1.1. MODELADO EN TRES DIMENSIONES DE LOS TERRENOS COMPRENDIDOS EN EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN. 44

ANEXO Nº 2.- 45

2.1. CÁLCULO DEL CAUDAL DE ESCORRENTÍA 45
2.2. PRECIPITACIONES MÁXIMAS 45
2.3. INTENSIDAD DE LLUVIA 46
2.4. COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA 47
2.5. CÁLCULO DEL CAUDAL DE AGUAS PLUVIALES 48

ANEXO Nº 3.- 52

3.1. COMPROBACIÓN DE LA CAPACIDAD DE EVACUACIÓN DE LOS EMISARIOS 52

MEDICIONES Y VALORACIÓN 55

PLANOS 62

5-6-01

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - **MADRID** tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - **MADRID** tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - **GUADALAJARA** tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

5-6-01

MEMORIA

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - **MADRID** tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - **MADRID** tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - **GUADALAJARA** tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-06-01

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN

1.1 FORMULACIÓN

El presente estudio de justificación de la capacidad hídrica se redacta como documento complementario a la revisión de las Normas Subsidiarias del municipio de El Molar (Madrid).

1.2 FINALIDAD DEL ESTUDIO DE CAPACIDAD HÍDRICA

El presente estudio se realiza con objeto de determinar la capacidad hídrica de los ámbitos de desarrollo proyectados en la revisión de las Normas Subsidiarias del municipio de El Molar (Madrid), de conformidad con lo exigido en el art. 7 del Decreto 170/1998, de 1 de Octubre sobre la Gestión de las Infraestructuras de Saneamiento de Aguas Residuales de la Comunidad de Madrid.

En dicho artículo se establece que *"..... todos los planes, proyectos o actuaciones de alcantarillado y todos los desarrollos, cuando impliquen variación de las condiciones de funcionamiento de los emisarios o depuradoras ....."*, deberán ser informados por la Comunidad de Madrid.

En dicho estudio se justifica, mediante los correspondientes cálculos hidráulicos descritos en los Anexos, el caudal de aguas pluviales a evacuar considerando un periodo de retorno de 5 y de 15 años, así como el trazado y la capacidad de evacuación de los colectores de aguas pluviales propuestos en los ámbitos de desarrollo urbanístico del municipio de El Molar.

También, se justifica la necesidad de proponer nuevos colectores de aguas residuales que den servicio a los nuevos desarrollos incorporados en la Revisión de las Normas Subsidiarias de El Molar .

Este estudio se basa en datos tomados de publicaciones existentes así como en los recopilados en las estaciones del I.N.M. situadas en el entorno, proporcionadas por el banco de datos de dicho organismo.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

5-6-01

1.3 CONTENIDO DEL DOCUMENTO DE JUSTIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD HÍDRICA

El presente estudio de justificación de la capacidad hídrica está constituido por los siguientes documentos:

- Memoria.
  + Introducción.
  + Descripción del estado actual del ámbito de la actuación objeto del estudio.
  + Memoria Urbanística.
  + Descripción de la red principal de Saneamiento.
  + Descripción de la red principal de Abastecimiento.
  + Anexos.
- Valoración.
- Planos
  + Plano de situación y emplazamiento.
  + Plano de clasificación del suelo.
  + Ámbito de actuación, topografía, vaguadas y divisorias.
  + Infraestructuras de abastecimiento y de saneamiento, existentes y Proyectadas.
  + Plano de Infraestructuras de Saneamiento (Evacuación de Aguas Residuales) Existentes y Propuestas.
  + Plano de Infraestructuras de Evacuación de Aguas Pluviales Propuestas.
  + Áreas susceptibles de inundación y vegetación actual.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - **MADRID** tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - **MADRID** tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - **GUADALAJARA** tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

5-6-01

2. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN OBJETO DEL ESTUDIO

2.1 ÁMBITO DEL ESTUDIO.

El presente estudio se centra en el término municipal de El Molar (Madrid), concretamente en los ámbitos de desarrollo previstos en la Revisión de las Normas Subsidiarias de dicho municipio.

La superficie de las cuencas vertientes de estudio se encuentran situadas en su totalidad en el término municipal de El Molar, habiéndose estudiado con detalle aquellas cuencas sobre las que se proyecta la futura ampliación de los terrenos urbanizables de El Molar.

Las vaguadas y divisorias se representan en el plano nº 3 de "Ámbito de actuación, topografía, vaguadas y divisorias".

2.1.1 Descripción geográfica.

El término municipal de El Molar está situado en el tercio norte de la provincia de Madrid, más concretamente, en el área denominada rampas de sierra, que integra a los términos de Cabanillas, El Vellón, Venturada, San Agustín de Guadalix, etc.. Su superficie es de 50,1 km2, y linda con los siguientes términos municipales:

- Al Norte: El Vellón y Talamanca de Jarama.
- Al Este: Valdetorres de Jarama y Fuente el Saz de Jarama.
- Al Sur: Algete
- Al Oeste: San Agustín de Guadalix y Pedrezuela.

2.2 CONFIGURACIÓN TOPOGRÁFICA.

La forma del término municipal de El Molar, es reflejo espacial de la evolución en su crecimiento, que se desarrolla a lo largo de la Carretera N-I auténtica referencia representativa del término.

La población se encuentra ubicada en la Vega del río Jarama, dentro de una gran área que corresponderá al borde Norte de la fosa del Tajo.

El municipio de El Molar mantiene una topografía con grandes desniveles, y se encuentra emplazada en una zona muy ondulada debido a la presencia de numerosos cerros.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-6-01

Los terrenos del término municipal se encuentran situados entre las cotas 887 m. del Cerro Carravilla y los 609 m. de aluvial del Jarama.

Su relieve se caracteriza por ser ondulado, se encuentra delimitado por los cauces del río Jarama (al Este) y del río Guadalix (al Oeste).

El río Jarama a su entrada en el término municipal, por la zona norte, se encuentra a una cota de 647 m. y a su salida, por el sur, a una cota de 621 m.

Al Oeste del término municipal se encuentra el río Guadalix que hace una pequeña incursión dentro del límite municipal.

2.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL TERRITORIO

2.3.1 Hidrología superficial: La Red Fluvial

El término municipal comprende parte de dos cuencas hidrográficas distintas, la del Jarama y la del Guadalix. La divisoria de aguas de estas dos cuencas divide al término municipal en dos porciones con la misma superficie prácticamente. A continuación se describen las características de estas dos cuencas.

- **La cuenca del Jarama.**

Ocupa la zona oriental del término. El curso del Jarama es límite del término municipal, por lo que sólo en este tramo aparecen arroyos afluentes por su derecha.

Se pueden distinguir dos porciones de cuenca bien distintas. La Sur, apenas sin arroyos, corresponde a los niveles de terraza y glacis, en donde existe una escorrentía superficial de tipo laminar sin que apenas existan cauces, ya que la proximidad del cauce principal y divisorias de aguas y la baja pendiente no permita un desarrollo de la red suficiente. También influye aquí la existencia de una circulación subterránea en las terrazas, con un relativo buen drenaje hacia el río Jarama.

La porción norte, dentro de la cual se localiza el casco urbano, presenta, por el contrario, un fuerte desarrollo de una red de arroyos y cárcavas que afectan a las arcosas de la facies Madrid y cuyo trazado se orienta hacia el borde cristalino, de modo que las cabeceras de algunos arroyos se sitúan sobre los gneíses o las granodioritas, atravesando la banda de calizas en un par de sitios, próximos al caco urbano.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - **MADRID** tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - **MADRID** tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - **GUADALAJARA** tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

El desarrollo de esta red de arroyos es bastante grande, produciendo fuertes procesos de erosión en las arcosas, sobre todo durante tormentas y fuertes precipitaciones. En este sentido, hay que señalar el funcionamiento estacional de esta red, aunque el Arroyo de Hocecilla, con nacimiento más al norte, fuera del término y sobre todo su tramo final (Arroyo del Morenillo) posean un régimen más regular.

- **La cuenca del Guadalix.**

Comprende la mitad occidental del término municipal. El río Guadalix circula próximo al límite del término, aunque no llega a penetrar en él la red de arroyos afluentes por la izquierda del Guadalix se desarrolla sobre todo en las arcosas de la facies Madrid, mientras que en los materiales cristalinos se puede considerar inexistente, dentro de los terrenos del municipio. Aunque la mayor parte de la red de arroyos se desarrolla sobre la facies Madrid, al igual que los del Jarama, las características que posee son diferentes a las de la otra cuenca. En este caso, la red posee un desarrollo mucho mayor pero los cauces no han llegado a excavar tanto en los materiales arenosos, las pendientes de los cauces no son muy fuertes, los interfluvios son suaves y redondeados y la morfología de la red es típicamente dendrítica. Hay una buena jerarquización de los cauces y prácticamente existe red de escorrentía organizada en todos los terrenos sedimentarios de esta porción del término municipal.

El régimen es también de tipo estacional, aunque los cursos que drenan los terrenos situados más al norte permanecen en funcionamiento más tiempo (Arroyo de Valdecalera). También poseen un régimen más regular aquellos que drenan ciertos niveles del acuífero localizado en la facies Madrid (Arroyo de Vargas).

2.3.2 Hidrogeología.

Según las características litológicas, se definen las siguientes unidades hidrogeológicas:

- **Gneises y Granodioritas:**

Se consideran impermeables, aunque pueden existir pequeños acuíferos superficiales localizados en fracturas de muy poco caudal; no son significativos.

- **Formaciones cretácicas:**

Tanto las arenas basales como el paquete calcáreo se comportan como un acuífero libre que evoluciona hacia confinado al quedar cubierto por los depósitos terciarios. La recarga se produce por infiltración de la precipetación. Dada la escasa superficie ocupada por estos materiales en el término y su disposición en el terreno resulta un acuífero poco importante.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

5-6-01

- **Formaciones detríticas del Terciario:**

En estos materiales se localiza el acuífero de la facies arenas de Madrid. Se le considera un acuífero libre, heterogéneo y anisótropo, aunque en este caso al estar limitado de alguna manera por los cauces del Jarama y del Guadalix se puede considerar su funcionamiento de manera que la recarga se produce por precipitaciones que se infiltran en los interfluvios y la descarga se produce en las vegas de los ríos mediante manantiales o sobre el cauce.

- **Aluviales y terrazas:**

Funcionan como acuíferos libres, estrechamente ligados al río, especialmente los depósitos aluviales y depósitos de fondo de valle. La recarga se produce normalmente por el subálveo del río y por precipitación de lluvia que se infiltra. En los niveles de terraza la recarga se puede producir, además, por infiltración directa de los pequeños cursos de agua de los taludes o arroyos que alcanzan su nivel de base en estas zonas. El flujo subterráneo tiene a descargar normalmente en los cauces de los ríos.

Por su extensión en el término municipal y su fácil disponibilidad de agua en estas zonas se les considera de gran importancia.

2.3.3 Climatología.

De un modo general el régimen térmico del conjunto de la zona varía, de un lado, según la altitud a la cual nos encontramos, lo cual trae como consecuencia que a medida que nos desplazamos en dirección norte dentro de la zona de estudio, la temperatura presenta disminuciones significativas. De otro lado, este gradiente de temperatura debido a la altitud, se ve contrarrestado o acentuado, en el sentido Este-Oeste, por la presencia del río Jarama. Así pues, es en las proximidades del río donde, en general, se alcanzan las temperaturas más extremas del término.

El ciclo anual de las temperaturas media señala el máximo en Julio, con valores próximos a los 24ºC y el más frío es el de Diciembre con valores próximos a los 4ºC.

El aumento de las temperaturas es lento de Enero a Abril, incrementándose notablemente en Mayo y Julio. El enfriamiento del otoño se produce escalonadamente hasta el mes de Octubre, a partir del cual el descenso de temperatura se hace más brusco.

La temperatura máxima absoluta anual, en el área estudiada se sitúa alrededor de los 40ºC mientras que la mínima absoluta se sitúa en el entorno de –13ºC. Como ya se ha señalizado ambas temperaturas extremas se alcanzan en la zona Este del municipio, en las proximidades del río, como consecuencia de los movimientos de aire característicos de valles y depresiones que hace que sean en estas zonas bajas donde se alcancen las temperaturas más extremas, tanto diurnas (máximas) como nocturnas (mínimas).

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

8-6-01

Si la altitud determina las diferencias térmicas registradas entre las distintas estaciones meteorológicas, esto mismo ocurre con las precipitaciones. Es por tanto, la heterogeneidad de altitudes la principal explicación de las diferencias halladas en los totales anuales recogidos por estación, así como su distribución a lo largo del año.

Existen notables diferencias entre los valores medios anuales, manifestándose incrementos crecientes conforme nos aproximamos a la Sierra de Guadarrama. Así, las precipitaciones aumentan desde los 478 mm. anuales de Fuente el Saz de Jarama (a 645 m. de altitud) a los 716 mm. anuales de Manzanares el Real (a 908 m. de altitud), lo que pone de manifiesto la correlación existente entre precipitaciones y orografía.

Este defecto orográfico se deja sentir por cuanto la mayor parte de las precipitaciones se producen a causa de los vientos de SW, creadores del mayor número de situaciones de lluvia, por el contrario suelen ser secos los vientos del NW (o NE) resultado del efecto de desecamiento propio de las laderas de sotavento, situación en que se encuentra la zona de estudio en relación a la Sierra del Guadarrama.

Se puede estimar como precipitación media anual, para el conjunto del término municipal, un valor algo superior a los 600 mm. en la parte Noroeste del mismo y sobre los 500 mm. en su parte Sur y zonas más bajas del municipio. La desviación respecto a este esquema que representa la estación de Pedrezuela (513 mm. anuales) es atribuible al menor número de años de observación de la misma (10 años).

Las precitaciones medias mensuales quedan caracterizadas por el predominio de las lluvias invernales (semestre Septiembre-Marzo). Las diferencias entre el otoño y el invierno son muy pequeñas en pluviometría, siendo más marcado el descenso primaveral, menor cuanto más el Este, y sobre todo el verano.

En la matización por mes, el más lluvioso es el de Noviembre, centrándose la sequía estival en los meses de Julio y Agosto, el mes de Junio se sitúa en los valores intermedios y más bien próximos a los primaverales, por lo que es tanto más duro el descenso de Julio y Agosto. En cualquier caso, las lluvias de verano representan, en las estaciones consideras, entre el 7,6% y 12% del total anual.

En definitiva estas diferencias caracterizan al microclima de ribera de la vega del Jarama (zona este del término), en contraste con el resto del municipio.

2.3.4 Geomorfología.

Los terrenos del término municipal se encuentran situados entre las cotas 887 m. del Cerro Carravilla, situado en el extremo norte y los 609 m. de aluvial del Jarama en el extremo sur. Sin embargo, se pueden establecer tres dominios altitudinales en la zona de estudio. El primero y más bajo corresponde a las vegas de los ríos Jarama y Guadalix situadas a una altitud media de 620 m. con una pendiente en el curso de los ríos alrededor del 1%.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-6-01

El segundo dominio corresponde a la zona comprendida entre dos ríos y el borde gnésis-calcáreo que se localiza junto al casco urbano; esta zona es la ocupada por las arcosas de la Facies Madrid; y por término medio sus alturas se localizan entre los 700 y 760 metros.

Por último, la zona más alta del término se localiza desde el borde calcáreo hacia al norte, con altitudes por encima de los 800 metros, destacando algunas cotas importantes en los cerros calcáreos de Torreta (864 m.), Ermita de la Corneja (866 m.), Atalaya del Molar (879 m.) o la Peña de la Pala (879 m.) esta última sobre gneises.

2.3.4.1 Formaciones geomorfológicas.

El término municipal de El Molar se localiza en el borde Norte de la fosa del Tajo. No obstante, se pueden apreciar restos aislados de cantos y bolos. Igualmente se pueden detectar restos de un glacis degradado al sur de la Atalaya de El Molar.

2.3.4.1.1 Tres formas de relieve se dan dentro del término municipal, la primera corresponde a los relieves planos que se dan en los aluviales y niveles de terraza, este modelado es muy reciente y depende directamente del curso fluvial.Destacan ampliar zonas susceptibles de sufrir inundaciones períodicas. La segunda forma hace referencia a los relieves y medios caracterizados por una densa red de barrancos que modelan las vertientes de los interfluvios según su litología. De este modo aparecen distintos perfiles en las vaguadas según sea en arcosas –más suaves y abiertos- calizas y areniscas, -pequeños tajos- o en los gneises y granodiaritas, estos últimos profundos y de marcada convexidad.Su actividad es muy intensa en algunas zonas.

Por último aparecen relieves originados por procesos de erosión muy activa, con aparición de cárcavas, que de alguna manera están afectados por la acción.

2.3.5 Litología.

Los terrenos pertenecientes al término municipal poseen una gran variedad litológica en la que están representados casi todos los materiales rocosos más comunes y característicos de la geología de esta zona de la provincia. Así, de norte a sur se pueden encontrar desde rocas cristalinas, muy duras, que denotan que han sufrido procesos en el interior de la corteza terrestre, hasta los más recientes sedimentos de arcillas y limos depositados por el río Jarama en su aluvial.

La descripción de los distintos tipos de rocas es importante, pues de su conocimiento se pueden ofrecer datos relativos a la hidrogeología y características geotécnicas de los terrenos, que darán lugar a apartados posteriores de este estudio.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

5-6-01

2.3.5.1 Rocas Plutónicas.

- **Granodíoritas.**

Se localizan en una pequeña zona que coincide sensiblemente con el caso urbano. Esta roca es muy semejante al granito en su composición aspecto, textura y características externas.

Es por tanto una roca dura, cristalina con grandes cristales de cuarzo, plagioclasa y ortosa. Se presenta fracturada y diaclasada en superficie, acompañada de un fuerte grado de alteración, con un gran desarrollo de suelo coluvionar sobre toda la extensión del afloramiento, sobre todo en la zona oriental del casco urbano, lo que dificulta en gran manera la localización del contacto de esa roca con la formación del cretácico inferior (arenas y areniscas). Cerca del contacto con los gneises es frecuente la aparición de algún dique de pequeña extensión y filoncillos de cuarzo.

2.3.5.2 Rocas Metamórficas.

- **Gneises.**

Al norte del término municipal aparecen los gneises (Gn) del extenso afloramiento de Somosierra. La composición de esta roca es similar a la del granito y sus minerales constituyentes se presentan en bandas con orientación. Es una roca dura, aunque superficialmente se Gn encuentra fracturada y muy alterada, y al igual que en el caso anterior se encuentra recubierta por coluviones en muchos puntos. Tanto los gneises como las granodioritas están recubiertas por un suelo muy pobre en desarrollo, arenoso y de carácter ácido, producido por la propia alteración de los minerales que constituyen estos dos tipos de rocas.

2.3.5.3 Rocas Sedimentarias.

- **Sedimentos mesozoicos:**

En una banda NE-SO situada en el borde sur del casco urbano afloran unos bancos de areniscas calcáreas, arenas y arcillas de colores ocres, estratificadas y con un buzamiento hacia el SE (Ci). Su espesor no es muy grande, algunas decenas de metros, su edad se tiene como Cretácico inferior.

En concordancia con estos últimos materiales y encima de ellos aparecen bancos de calizas y margas (Cc), estratificados y al igual que los anteriores mantienen la dirección y el buzamiento de las capas. Los colores son grises y blancos. Esta formación calcárea posee abundantes recubrimientos coluvionares. Hay algunas pequeños aprovechamientos de piedra caliza en canteras. Su edad es Cretácico superior.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4°A - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

5-6-01

- **Sedimentos terciarios:**

Al SO del casco urbano, entre la banda cretácica y la carretera nacional, se localiza una zona donde la litología dominante corresponde a arcillas y margas de colores rojizos y grises (ol), siendo los primeros los que más destacan en el terreno. Entre las arcillas se encuentran nivelillos de yesos, bastante frecuentes. Entre las capas margosas y arcillosas aparecen niveles de conglomerados calcáreos con cantos de calizas de tamaño medio o reducido. Su espesor no es muy grande, estando soterrados en muchos puntos por depósitos recientes. Estos materiales se han datado como Oligoceno y se depositan discordantes sobre las calizas cretácicas.

A excepción de los materiales ligados a los cursos fluviales y los materiales ya descritos, el resto del término municipal corresponde a unos depósitos que datados como Mioceno se denominan Facies Madrid. Estos sedimentos provienen de la destrucción de los gneises y granitos de la sierra y su composición refleja su origen. Están formados por arenas arcósicas y arcillas, de colores amarillos y ocres claros (Ma). Abundan los granos de cuarzo y feldespatos con tamaño de grano muchas veces superior a 2 mm. Son frecuentes niveles y lentejones de composición totalmente arcillosa, algunas bastante externos. También es frecuente encontrar cantos de granito, gneis, aplita y cuarzo, cada vez menos frecuentes cuando nos alejamos de la Sierra. Es una roca blanda, fácilmente erosionable, lo que da unas formas de modelado muy características del relieve de la Facies Madrid.

Dentro de la Facies Madrid se puede diferenciar una banda, de anchura variable y sensiblemente paralela al contacto con los gneises y granodioritas, esta banda posee una litología diferenciada del resto de los depósitos ya que en ella son muy abundantes y característicos grandes cantos, bolos, graves (Mg) y en general una heterometría muy variada de materiales gnéisicos y graníticos entre las arcosas típicas, lo que denota que estos materiales han sufrido menor transporte y erosión. La abundancia de cantos disminuye según nos alejamos del borde cristalino de la sierra.

- **Sedimentos cuaternarios:**

Además de los frecuentes recubrimientos coluvionares que aparecen en la zona norte del término municipal, se distinguen dos tipos de depósitos recientes ligados ambos al desarrollo de la red fluvial pero importantes por la extensa superficie que representan en el término.

Depósitos aluviales (Qa): corresponde al lecho fluvial del Jarama, el Guadalix y a los fondos de valle de sus arroyos afluentes. Están constituidos por una capa superficial areno-arcillosa con cantos de cuarcita y pizarras, éstos últimos en el curso del Jarama, de un espesor de algunos metros que recubren potentes niveles de gravas arenosas dispuestos de forma irregular. Estos niveles de gravas son explotados comercialmente en el río Jarama. Su distribución está muy entremezclada, por lo que resaltan las fracciones granulares más gruesas. Los aluviales de fondo de valle de los afluentes poseen granulometrías más finas, abundando las arenas, limos y arcillas.

Depósitos de terrazas (Qt): corresponde a los niveles de terraza que alcanzan un buen desarrollo en el Jarama y en menor medida en el Guadalix; están formados por arenas y

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-6-01

gravas con recubrimientos e intercalaciones de arcillas. Su espesor es variable pero oscila entre algunos metros y la veintena. En casi todos los casos los coluviones provenientes de los taludes de la Facies Madrid, así como la existencia de algunos conos de deyección de los arroyos –uno de gran extensión que se señala en el mapa- aterran con materiales finos y arenosos estos niveles de terraza, llegando a constituir pequeños glacis de terraza.

2.3.6 Vegetación

El manto actual del término corresponde a un equilibrio entre las características ecológicas de la zona y la continua intervención humana. El hombre ha sido por tanto quién, como consecuencia de su actuación (roturaciones, sobre pastoreo, carboneo, ...) ha originado profundas modificaciones de la primitiva cubierta vegetal, favoreciendo su sustitución por asociaciones francamente regresivas frente a la primera.

De este modo, se ha ido modelando históricamente el paisaje vegetal del municipio, apareciendo en la actualidad ocupado en su mayor parte por tierras de cultivo, pastizales y matorrales. Por el contrario, la vegetación arbórea está escasamente representada en el municipio; no obstante, es claro que en las zonas en que aún perduran estos restos de la primitiva cubierta arbórea, aún estando relativamente conservados, han conocido un uso interno.

La vegetación potencial es aquella que se establecería en la zona, sí cesase por completo la acción del hombre y su ganado. En la actualidad la vegetación presente en el término, representa diversos estados regresivos del primitivo "clímax", como consecuencia de la acción antrópica; no obstante, la dinamicidad regenerativa de la vegetación hacia su óptimo estable (clímax) es bastante activa y sí la acción antropozógena cediera, volvería a alcanzarse casi su estado primitivo, salvo en aquellos casos en que, como resultado de la destrucción de la vegetación relicta o por la degradación del suelo, esta regresión resulta irreversible.

El conocimiento de las formaciones "clímax" de la zona, permite conocer, por comparación con la vegetación actual el grado de regresión que éstas representan.

El bosque climático que corresponde a la zona de estudio estaría constituido prácticamente en su totalidad por encinares. La excepción la constituyen los márgenes de ríos y arroyos a los que corresponde una formación climática de bosque de frondosas en galería (olmedas y choperas).

Por otra parte, la diversidad de litologías existente en el término, determinan variaciones y matizaciones florísticas más potentes en los distintos estados regresivos que en el clímax, constituida en todos los casos por encinares pobres en arbustos y hierbas vivaces. De este modo y atendiendo a la naturaleza silícea del substrato, la mayor parte del municipio pertenece al dominio climático de la asociación Junípero-Quercetum rotundifoliae (encinares silicícolas de ombroclima seco o subhúmedo inferior) caracterizados por la presencia de encina corrasca (Quercus rotundifolia) y enebro (Juniperus Oxycedrus), con pequeñas diferencias en las especies acompañantes según se trate de sustratos detríticos (arenas y arcosas) o sustratos compactos (gneiss, granodioritas, ...). Dentro de este mismo dominio y

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-6-01

atendiendo a unas condiciones climáticas más frescas resulta característica la presente de Quejidos (Quercus faginea) en estos encinares.

Los sustratos calizos corresponden al dominio climático de la asociación Bupleuro-Quercetum rotundifolias (encinares basófilos de ombroclima seco). En la actualidad este dominio aparece ocupado por las últimas etapas regresivas de los mismos, principalmente tomillares.

Finalmente, las vegas de ríos y arroyos corresponden al dominio climático de las asociaciones Aro-Ulmetum minoris (olmedas) y Rubio-Populetum Albae (choperas), constituyendo un bosque caducifolio sombrío siguiendo los cursos de agua.

Como se ha señalado en la actualidad apenas quedan restos de los primitivos encinares, exceptuando los pequeños enclaves existentes (Monte Viejo y Monte de las Monjas) ambos pertenecientes al dominio silíceo antes citado. Por el contrario las series riparias aparecen bien representadas en el municipio, sin duda como consecuencia de la mayor capacidad regenerativa de estas especies (olmos, chopos, sauces) siendo no obstante muy frecuentes sus distintas etapas de degradación.

2.3.6.1 Descripción de las unidades de vegetación.

El estudio de la vegetación de la zona, no constituye un fin en si mismo sino que se trata de un medio para su utilización en la ordenación territorial y urbanística de la zona.

A continuación se relacionan las principales características de las distintas unidades de vegetación existentes en la zona.

- **Cultivo de secano.**

Las zonas agrícolas dedicadas a cultivos herbáceos de secano ocupan una importante extensión en el término, localizándose en las terrazas y vega del Jarama así como en la mitad sudoccidental del municipio. Si bien, es cierto que en estas zonas predominan los cultivos, existen parcelas dispersas destinadas a otros aprovechamientos (pastizales y eriales), cuyas características se describirán más adelante.

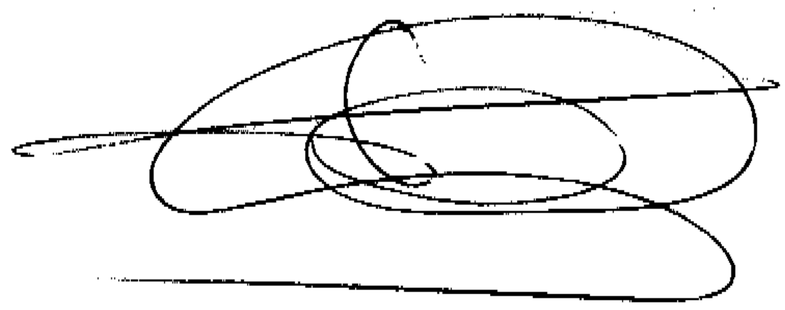
Los cultivos que se siembran son en su mayoría cereales (trigo, cebada y avena). En general, el sistema de manejo es de año y vez aunque las limitaciones que supone la pluviometría obliga a veces a descansos de dos años o en períodos favorables se realiza un barbecho semillado; la alternativa más frecuente es cereal (cebada o trigo) y barbecho, aunque también se dan cebada sobre trigo o cebada-cebada.

Existen también en el término, normalmente en zonas bajas, pequeños enclaves de huertas para el consumo familiar, en este caso las posibilidades de cultivo se ven limitadas como consecuencia de las heladas tardías, desfavorecido además por la inversión de temperaturas características de los valles.

Las zonas de cultivo constituyen ecosistemas artificiales de productividad media y reversibilidad total, no siéndoles aplicable el concepto de fragilidad.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4°A - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

5-6-01



- **Olivar.**

Escasamente representados en el término, localizándose preferentemente al sur del casco urbano en parcelas de poca extensión. Se trata en la mayor parte de los casos de árboles de poco desarrollo y denotando un cierto abandono; cosa lógica si se tiene en cuenta que el término se sitúa en el límite septentrional de distribución de esta especie, tratándose por tanto de una zona marginal para el cultivo del olivar.

Las labores que se realizan son escasas o nulas, limitándose en muchos casos a una simple limpieza del terreno. Las producciones son bajas y se destinan a la producción de aceite y al verdeo, en ambos casos para autoconsumo.

Se trata de ecosistemas artificiales, de productividad baja, relativamente resistentes y de reversibilidad fácil.

- **Pastizales/Eriales.**

Ampliamente representados en el término, localizándose fundamentalmente en su mitad norte. Situados tanto en sustratos silíceos duros como en sustratos arcósicos; en general en zonas de abundante predregosidad, pendientes excesivas para el cultivo y zonas de cultivo abandonadas. Dentro de esta unidad existen parcelas dispersas cultivadas cuyas características son análogas a las ya descritas para las zonas cultivadas.

Se trata en su mayor parte de pastizales terofíticos, de poca talla y desarrollo primaveral; en localizaciones más secas y termófilas o gramíneas vivaces de media o gran talla, lo que viene a disminuir su ya de por sí bajo interés productivo. Por el contrario, en las zonas bajas con sustratos más ricos en elementos finos y con cierta humedad edáfica aparecen unos pastos de mayor interés, tanto por su composición florística como por aguantar frescos parte del verano.

Se trata en todos los casos de ecosistemas seriales muy degradados, de muy baja productividad, relativamente resistentes y de fácil reversibilidad.

- **Matorral.**

Unidad relativamente amplia en el término, localizándose en zonas de pendientes acusadas y en las que muestras de erosión son más evidentes. Se trata en todos los casos de matorrales ralos, muy degradados y en agrupaciones poco densas que no cubren todo el suelo. Representan las últimas etapas regresivas de los primitivos encinares climáticos.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

5-6-01

Caracterizados fundamentalmente por elementos de la familia de las Labiadas, según se trata de sustratos silíceos o calizos varían su composición. Así sobre suelos silíceos las especies más frecuentes son: tomillos (Thymus zigis, Thymus mastichina), cantueso (Lavandula atoeches, sep. Pendunculata), jaguarzo (Halimium unbellatum), botonera (Santolina rosmarinifolia), etc.. En suelos calizos: Tomillos (Thymus vulgaria), zamarilla (Teucrim polium), jarillas (Helianthemum pilosum, H. croceum, H. Ciuereum), silerilla (Fumana ericoides), tomillo morisco (Fumana thymifolia), etc..

Si bien es cierto, que entre estos matorrales aparecen formando rodales o salpicadas diversas gramíneas vivaces de los géneros Festuca, Avena y Stipa, su posible aprovechamiento ganadero es prácticamente nulo.

Resultan también frecuentes otras especies como Retama sphaerocarpa, destacando el notable porte que alcanza, dispersa por todo el término sin formar agrupaciones. Por el contrario, en vaguadas, denotando un mayor nivel de hidromorfismo, son muy comunes las agrupaciones de juncal churrero (Scirpus holoschoenus).

Constituyen ecosistemas seriales muy degradados, de baja-media productividad, relativamente frágiles y de fácil reversibilidad.

- **Enebral.**

Unidad escasamente representada en el término y localizada en el extremo más occidental del municipio. Se trata de un matorral degradado en el que los enebros constituyen el elemento caracterizador, no obstante la pequeña densidad en que se encuentran, por lo que se ha distinguido de la unidad anterior.

Los individuos de buen porte y desarrollo son poco frecuentes, siendo más abundantes las matas y arbolillos; la ausencia de encinares en esta unidad indica que éstas han sido exterminadas y por otra parte, pone de manifiesto la resistencia a la degradación de esta especie, gracias a su potente sistema radical y a su frugalidad. Se trata de ecosistemas seriales degradados, de baja productividad, relativamente resistentes y de difícil reversibilidad.

- **Encinares.**

En la actualidad existen en el municipio dos únicos enclaves de los primitivos encinares climácicos, localizados en los parajes Monte Viejo y Monte de las Monjas. Se trata en ambos casos de un monte alto, en el que son relativamente abundantes los ejemplares de buen porte y desarrollo.

En el caso del Monte Viejo, se trata de una masa en que se mezclan encinas (Quercus rotundifolia) y quijogos (Quercus fagina, esp. Faginea) con un sotobosque pobre en arbustos; alternándose con algunas parcelas de cultivo y pastos. La presencia de quejigos en este enclave es atribuible a la orientación norte de este monte, lo que favorece a esta especie más adaptada a zonas frescas y finas que la encina.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - **MADRID** tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - **MADRID** tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - **GUADALAJARA** tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-6-01

El Monte de las Monjas, constituye un encinar sobre arenas, relativamente denso, y prácticamente sin sotobosque a excepción de algunos brotes de capa y la presencia de retamas (Retama sphaerocarpa) de notable porte. Se trata de una masa relativamente bien conservada y que en la actualidad no es objeto de ningún aprovechamiento, si se exceptúa su utilización cinegética.

Constituyen en ambos casos, ecosistemas de productividad media-baja, relativamente resistente y de nula o muy difícil reversibilidad "cuasiclimax" en cuanto a su posición en el proceso de sucesión ecológica.

- **Vegetación de ribera.**

Unidad ampliamente representada en el término, localizándose a lo largo de los distintos ríos y arroyos existentes en el municipio. Se incluyen en esta unidad las zonas de arbolado de ribera, constituida por olmos (Ulmus minor), álamo blanco (Populus alba) y sauce frágil (Salix freagilis) así como también otras comunidades, características de zonas con agua freática poco profunda, resultado de la regresión del arbolado.

En general, en pocas zonas el arbolado es continuo, apareciendo con frecuencia degradado. De las especies arbóreas antes citadas, es el olmo la menos representada; tanto por haber sido objeto de una mayor utilización, como por la disminución de vitalidad que suponen las plagas que con frecuencia invaden a esta especie. Así en muchos casos el olmo ha sido sustituido por zarzas (Rubus ulmofolius) y más frecuentemente por juncales churreros (Scirpus holoschoenus) como ya se ha señalado ampliamente distribuidas por el término y que denuncian el amplio dominio climácico del olmo.

En estos suelos húmedos, el pastoreo de los juncales, favorece la extensión de pastos vivaces, productivos en verano que pueden ser utilizados como agostaderos naturales (gramales, fenelaves, etc...).

Constituyen ecosistemas seriales degradados, de alta productividad, relativamente frágiles y de fácil reversibilidad. Por otra parte estas comunidades presentan un indudable interés faunístico.

Se ha realizado una cartografía de las zonas inundables en El Molar mediante fotointerpretación geomorfológica, trabajo de campo y encuestas a la población, que se representa en el plano nº 7 "Áreas susceptibles de inundación y Vegetación actual".

Para obtener una cartografía del riesgo de inundación sería necesaria la realización de modelos estadísticos basados en los periodos de recurrencia, así como la disponibilidad de una cartografía muy detallada; por lo que las zonas representadas en la cartografía existente podrían sufrir pequeñas variaciones.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-6-01

2.3.7 Vías Pecuarias.

Existen muchas vías pecuarias que cruzan el territorio en todas direcciones alcanzando esta red gran importancia.

Las vías pecuarias existentes son las siguientes:

- Colada Camino de Velázquez
- Vereda Huelga del Perillán
- Colada del Cerro Casilla o Cañada de Segoviela.
- Colada de la Huelga del Taral.
- Colada Portillo de Lengo
- Colada Cañada de los Rileros o Rascambres.

En el documento de Revisión de las Normas Subsidiarias de El Molar, se aborda la desafección de algunos tramos que discurren por el casco urbano, planteando nuevos trazados en los sectores urbanizables que permitan mantener la continuidad de las mismas.

2.4. USOS URBANOS.

El presente estudio de capacidad hídrica incluye los sectores de desarrollo urbanísticos y las unidades de ejecución que se detallan en la Revisión de las Normas Subsidiarias del municipio de El Molar en los cálculos de aguas pluviales y residuales, así como el núcleo urbano y los sectores de ordenación aprobados en las Normas Subsidiarias vigentes a los efectos de cálculo de aguas residuales.

2.5. INFRAESTRUCTURAS.

El núcleo urbano de El Molar es atravesado por la carretera N-I (Ctra. de Burgos) que condiciona el desarrollo del mismo.

La intensidad media diaria (IMD) de vehículos en esta vía es de 142.000. El número de viajes mecanizados por hogar está en 1,3 (contando sólo movilidad obligada, es decir, trabajo o estudio).

El índice actual de saturación de la N-I está al máximo de su capacidad, siendo ésta radial, junto con la N-VI, las únicas que no tienen alternativa, a medio plazo, dentro del Plan de Autopistas de Peaje del Ministerio de Fomento.

La infraestructura de abastecimiento de agua está formada por las redes de aducción principales, las cuales se representan en el plano nº 4 de "Infraestructuras de abastecimiento y saneamiento de agua existentes y proyectadas".

Las infraestructuras de saneamiento y vertido del municipio, está formada por las redes de colectores y emisarios principales, con vertido a la depuradora de lechos de turba

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-6-01

existente próxima al límite sureste del municipio, según se representa en los planos nº 4 y nº 5 de "Infraestructuras de abastecimiento y saneamiento de agua existentes y proyectadas"y en el de "Infraestructura de Evacuación de Aguas Residuales Existentes y propuestas" respectivamente.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - **MADRID** tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - **MADRID** tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - **GUADALAJARA** tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

8-6-01

3. MEMORIA URBANÍSTICA.

3.1 CONSIDERACIONES GENERALES DE LA ORDENACIÓN PROPUESTA.

En Diciembre de 1990 se aprobaron definitivamente las Normas Subsidiarias que han conducido desde entonces las actuaciones urbanísticas en el municipio, aunque después de nueve años su aplicación ha empezado a originar problemas de adecuación a la realidad municipal, puesto que las transformaciones producidas han dejado en parte obsoletas las disposiciones de esta ordenación y se deben adecuar a la nueva legislación.

En estos momentos el Ayuntamiento acomete una Revisión de las Normas Subsidiarias, imprescindible para que el municipio planifique su desarrollo y atienda a las actuales demandas del crecimiento, con la creación de nuevos equipamientos e infraestructuras generales que conllevan.

El término municipal de El Molar se encuentra asentado en su mayor parte sobre la Vega del río Jarama.

Situado al Noreste de la Comunidad y alejado de las periferias metropolitanas, es una zona que se ve condicionada por la inclusión en el término municipal de uno de los grandes ejes de comunicación y desarrollo del país, la Carretera N-I, que condiciona los desplazamientos por el término municipal, facilitando los mismas y el acceso al municipio desde la gran urbe capitalina.

Dentro del término municipal se pueden establecer tres dominios altitudinales:

- El más bajo corresponde a las vegas de los ríos Jarama y Guadalix.
- El segundo dominio corresponde a la zona comprendida entre los dos ríos.
- Por último la zona más alta del término se localiza en el Norte con altitudes superiores a los 800 m.

Las prioridades que se han tenido en cuenta en la Redacción de las presentes Normas Subsidiarias son varias y referidas a distintos aspectos:

- Condionantes derivados de planeamiento de rango superior que así lo determinen.
- Haberse colmatado la superficie de suelo destinada a equipamientos y servicios urbanos.
- Haber crecido la población por encima de lo previsto en el documento de justificación de la propuesta.

S-6-01

- Que el Ayuntamiento o cualquier otro organismo público tuvieran necesidad de iniciar obras, inversiones o acciones contradictorias estructuralmente con lo contenido en el presente documento.

- La conveniencia de la Revisión de las actuales Normas Subsidiarias se ve reforzada por el nuevo criterio municipal en relación con los equipamientos en el casco urbano.

- Este nuevo criterio municipal, se traduce en la potenciación del área de equipamientos localizada al Norte del casco urbano.

3.2 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

El Molar es un municipio muy condicionado en su desarrollo por la presencia de la Carretera N-I que limita el futuro crecimiento del municipio y a su vez facilita los desplazamientos dentro del mismo.

3.2.1 Estructura general.

Programar suelo residencial en el entorno del núcleo urbano y los espacios intersticiales con el fin de lograr el equilibrio necesario entre los desarrollos urbanos, facilitando la conexión de las viviendas permanentes de las urbanizaciones con las viviendas permanentes de los cascos urbanos y a su vez con los equipamientos básicos.

Completar y consolidar el suelo urbano existente, en especial la zona de casco antiguo, señalando las condiciones específicas de ejecución y conservación, unificando lo más posible su normativa urbanística para evitar la indisciplina y el descontrol edificatorio.

Provisión de suelo industrial y terciario localizado en áreas que no supongan conflicto con las áreas residenciales ni con la composición y protección paisajística que requiere este municipio.

A continuación se enumeran los objetivos básicos que han servido de base para justificar la solución adoptada:

- **Objetivos de carácter estructural.**

- Proporcionar un modelo de desarrollo a largo plazo, urbanísticamente equilibrado, en el que la estructura general resuelva las disfuncionalidades fundamentales que presenta actualmente el municipio.

- Dotar de una estructura urbana adecuada e integradora a las distintas áreas residenciales actuales.

- Ordenar los intersticios y la periferia urbana residencial actual, dotándola además de los equipamientos y espacios libres necesarios para la población asentada.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-6-01

- Establecer nuevas conexiones entre ambas márgenes de la N-I a su paso por el casco, de tal manera que esta vía se integre en la trama urbana, como la vía principal estructurante del núcleo y no como la barrera que es hoy día. Esta propuesta se llevaría a cabo una vez realizada la variante este.

- **Objetivos para el uso residencial.**

- Ofrecer dentro del término municipal de El Molar una oferta de vivienda adecuada a las capas sociales más desfavorecidas del propio municipio, así como ampliar la oferta de suelo urbanizado para facilitar el asentamiento de nuevas tipologías residenciales en torno al casco ya consolidado.

- Conseguir en las áreas residenciales de nueva implantación, una estructura urbana adecuada posibilitando la creación de vías alternativas de tráfico que eviten el paso a través del casco y que sirvan de conexión entre las distintas zonas.

- Completar la urbanización en las áreas de suelo con deficiencias en la misma.

- Incluir en la presente Revisión y Adaptación de las Normas Subsidiarias el denominado Sector Suroeste titulado "El Sector Suroeste del Suelo Urbanizable".

- **Objetivos para el suelo industrial.**

- Consolidar y mejorar el área industrial existente, en el nordeste del núcleo, junto a la Fuente del Toro con la definición del viario necesario y la ordenación de su periferia.

- Proponer la realización de un nuevo polígono industrial apoyado en la carretera N-I, al sur del casco, con la definición de nuevo viario estructurante, creación de centros de servicios, nuevos espacios libres y equipamiento general.

- Cualificar la actual oferta de suelo industrial para asentamientos productivos, con el fin de facilitar el traslado de la industria y almacenes existentes en el casco urbano.

- Posibilitar la implantación de empresas industriales de elevada tecnología y terciario avanzado, de características similares a las existentes en los términos municipales colindantes (principalmente San Agustín de Guadalix).

- **Objetivos en suelo no urbanizable.**

- Proteger adecuadamente aquellas áreas de suelo no urbanizable para garantizar por una parte el mantenimiento de las cañadas, caminos y veredas existentes y, por otra la preservación de cauces y arroyos a fin de impedir la implantación de usos e instalaciones que impidan su normal utilización.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

5-6-07

- **Objetivos de planeamiento y gestión.**

- Facilitar, por medio de un planeamiento urbanístico cuidadosamente estudiado, que la gestión urbanística municipal consiga una distribución equitativa de las cargas y beneficios resultantes del planeamiento y la recuperación a favor de la administración municipal de una parte de las plusvalías que genere el desarrollo urbano.

- Reestudio de las normativas de uso y edificación para adecuarlas a la situación de hecho del suelo urbano.

- Establecer los mecanismos urbanísticos necesarios tendentes a regularización de la situación de la urbanización Vistasierra, mediante la cesión efectiva al Ayuntamiento de los equipamientos, zonas verdes y viario existentes.

- **Objetivos en materia de patrimonio edificado.**

- Confección de un nuevo catálogo de edificios protegidos en el término municipal más acorde con la realidad urbanística y edificatoria.

- Establecer los mecanismos necesarios para proteger la imagen urbana de las bodegas existentes en El Molar fomentando su consolidación como uno de los pilares económicos del municipio.

- **Objetivos en materia de infraestructuras.**

- Ampliación de la estación depuradora de aguas residuales.

- Establecer reservas de suelo para la implantación de depósitos para dar servicio a los nuevos asentamientos en suelo apto para urbanizar.

3.2.1.1 Equipamientos

- Obtención de suelo para la ampliación del polideportivo municipal, e instalación de actividades deportivas variadas de uso supramunicipal.

- Continuar e impulsar la creación de nuevos equipamientos de carácter sociocultural, con las dimensiones adecuadas que den servicio al municipio y alrededores.

- Localizar adecuadamente las dotaciones en los nuevos desarrollos residenciales, de forma que además de ser utilizados por la población del sector, reequilibren los equipamientos de las áreas consolidadas.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-6-01

3.2.1.2 Espacios libres.

- Mejorar la conservación de los espacios libres existentes para que resulten agradables áreas de ocio y disfrute de la población.

- Recuperar la vega del Jarama para implantar actividades de esparcimiento y relación con la naturaleza.

ESTÁNDARES DE ESPACIOS LIBRES Y EQUIPAMIENTOS EN LA REVISIÓN DE LAS NN.SS.

La superficie de sistemas generales y locales de espacios libres y equipamientos, en suelo urbano, es la siguiente:

- Sistema general de espacios libres 51.159 m2
- Sistema local de espacios libres 72.650 m2
Total espacios libres 124.809 m2

- Sistema general de equipamientos 101.400 m2
- Sistema local de equipamientos 17.841 m2
Total espacios libres 119.241 m2

El estándar de espacios libres y equipamiento por vivienda en suelo urbano, es el siguiente:

- Superficie de espacios libres por vivienda 35,45 m2/viv
- Superficie de equipamientos por vivienda 33,87 m2/viv

La superficie de sistemas generales de espacios libres, equipamiento e infraestructuras adscritos al suelo apto para urbanizar es la siguiente:

- Sistema general de espacios libres 89.400 m2
- Sistema general de equipamientos 43.200 m2
- Sistema general de infraestructuras 51.500 m2

El número de viviendas previstas en el suelo apto para urbanizar asciende a 8.023.

El estándar de espacios libres, equipamiento e infraestructuras en suelo apto para urbanizar, es el siguiente:

- Superficie de sistema general de espacios libres por vivienda..... 11,14 m2/viv
- Superficie de sistema general de equipamientos por vivienda 5,39 m2/viv
- Superficie de sistema general de infraestructuras por vivienda 6,42 m2/viv

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4°A - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-6-01

3.2.2 Ordenación del suelo.

3.2.2.1 Criterios generales.

La Ordenación definida en las presentes Normas Subsidiarias está condicionada por distintos factores urbanísticos, económicos y sociales:

- Respeto por lo existente, tanto en lo referente a tipologías como a trazados viarios, manteniendo en el casco histórico sus peculiares morfologías urbanas.
- Dar continuidad a los viarios existentes con otros de nueva creación que estructuren el municipio, que den alternativas racionales a la circulación y despejen el casco histórico de la afluencia de vehículos que se prevé una vez se hallan desarrollados los nuevos crecimientos.
  Para la definición de esta nueva estructura viaria de los núcleos, es fundamental la jerarquización de los viarios, diferenciándose por su mayor sección los principales que constituyen el elemento prioritario de las nuevas ordenaciones y sobre los que se debe de apoyar el resto del viario local.
- Completar los equipamientos locales que faltan, ya sean públicos o privados, y ubicarlos en los aledaños del casco histórico para así dar servicio tanto a este como a los ensanches y a los nuevos crecimientos.

3.2.2.2 Suelo Urbano.

El suelo urbano se desarrolla de la forma siguiente:

- **Suelo urbano sujeto a norma zonal.**

Para las áreas así establecidas, las Normas Subsidiarias contienen la asignación de usos pormenorizados, tanto lucrativos como dotacionales y de espacios libres, así como reglamentación detallada del uso y volumen de los terrenos y construcciones y demás determinaciones necesarias para cada una de las zonas en que se estructuran.

- **Mediante Áreas de Planeamiento Incorporado (A.P.I.).**

Las Normas Subsidiarias incorporan aquellas áreas con planeamiento parcial o especial aprobado que se encuentran ejecutados o en avanzado estado de desarrollo y que se estiman compatibles con las previsiones y objetivos de la Revisión.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - **MADRID** tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - **MADRID** tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - **GUADALAJARA** tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

5-6-01

Las Normas Subsidiarias definen dos Áreas de Planeamiento Incorporado con las siguientes características:

	Superficie (m2)	Uso	Nº de Viv.	Densidad (viv/Has)	Coef. Edif. (m2/m2)	Cesiones %
API-UA.4	12.988,50	Resid.	29	22,31	0,57	36,66
API-UA.7	7.140,00	Resid.	40	56,00	0,74	30,58
TOTAL	**20.128,50**	**Resid.**	**69**	--	--	--

- **Mediante Unidades de Ejecución.**

Cuya delimitación se considera tramitada de forma conjunta con las presente Normas Subsidiarias, planteándose 14 U.E. con las siguientes características:

	Superficie (m2)	Uso y Ordenanza	Nº de Viv.	Aprov. Lucrativo (m2)	Aprov. Medio (m2/m2)
UE-1	54.960	Residenc. 3.3.b y 1.2	280	34.605	0,7570
UE-2	1.200	Residenc. 1.1	14	1.106	0,9216
UE-3	1.855	Residenc. 1.1	25	1.974	1,0641
UE-4	2.641	Residenc. 1.1	32	2.570	0,9731
UE-5	12.700	Residenc. 3.2	38	4.710	0,3708
UE-6	14.370	Residenc. 3.2	47	5.810	0,4043
UE-8	2.782	Residenc. 1.1	28	2.247	0,8076
UE-9	37.515	Residenc. 3.2	73	9.055	0,2413
UE-10	6.745	Residenc. 2.1	71	5.705	0,8458
UE-11	10.665	Residenc. 3.3.b	49	7.315	0,6858
UE-12	6.490	Residenc. 3.3.b	30	4.382	0,6752
UE-13	8.358	Residenc. 3.3.b y 1.1	37	5.485	0,6541
UE-14	8.515	Residenc. 3.3.b	37	5.520	0,6482
UE-15	10.150	Norma Zonal 6 grado 1	S/Informe CYII	6.176	0,6084

3.2.2.3 Suelo Apto para Urbanizar.

Constituyen el Suelo Apto para Urbanizar aquellas áreas del territorio que las Normas Subsidiarias destinan a ser soporte del crecimiento urbano previsible.

En función de las previsiones de incorporación al proceso de desarrollo urbano establecidas en las Normas Subsidiarias, el Suelo Apto para Urbanizar se divide en dos categorías:

- **Suelo Apto para Urbanizar en régimen transitorio (SAURT).**

Corresponde al Plan Parcial del Sector PP-4 "Peña la Pala" aprobado definitivamente el 10 de Junio de 1998.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-6-01

- **Suelo Apto para Urbanizar.**

Las Normas Subsidiarias definen que cada Sector de Suelo Urbanizable y los Sistemas Generales adscritos al mismo constituye por si mismo un Área de Reparto, delimitándose veintidós Sectores con las siguientes características:

	Superficie Sector (m2)	Aprov. Lucrativo máximo (m2)	Uso	Densid. (viv/Ha) Nº máx. Viv	Aprov. Tipo	Cesiones (m2 suelo)
SAU-1	67.300	20.190	Resid.	20 134 viv	0,2775	Según R.P.
SAU-2	41.600	12.480	Resid.	20 82 viv	0,250153	Según R.P.
SAU-3	56.600	16.980	Resid.	20 113 viv	0,250153	Según R.P.
SAU-4	55.300	16.590	Resid.	20 110 viv	0,250153	Según R.P.
SAU-5	54.400	16.320	Resid.	20 108 viv	0,259456	Según R.P.
SAU-6	106.932	32.080	Resid.	20 214 viv	0,258699	Según R.P.
SAU-7	163.400	49.020	Resid.	20 327 viv	0,258699	Según R.P.
SAU-8	190.000	57.000	Resid.	20 380 viv	0,258699	Según R.P.
SAU-9	65.300	19.590	Resid.	20 131 viv	0,258699	Según R.P.
SAU-10	75.200	22.560	Resid.	20 150 viv	0,259456	Según R.P.
SAU-11	86.100	25.830	Resid.	20 172 viv	0,259456	Según R.P.
SAU-12	46.300	13.890	Resid.	20 92 viv	0,250153	Según R.P.
SAU-13	97.300	29.190	Resid.	20 194 viv	0,250153	Según R.P.
SAU-14	61.600	18.480	Resid.	20 123 viv	0,250153	Según R.P.
SAU-15	61.000	18.300	Resid.	20 122 viv	0,250153	Según R.P.
SAU-16	105.400	31.620	Resid.	20 210 viv	0,245852	Según R.P.
SAU-17	54.500	16.350	Resid.	20 109 viv	0,250153	Según R.P.
SAU-18	59.400	17.820	Resid.	20 118 viv	0,250153	Según R.P.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

5-6-01

	Superficie Sector (m2)	Aprov. Lucrativo máximo (m2)	Uso	Densid. (viv/Ha) Nº máx. Viv	Aprov. Tipo	Cesiones (m2 suelo)
SAU-19	101.100	30.330	Resid.	20 202 viv	0,2775	Según R.P.
SAU-20	555.400	225.760	Ind.	--	0,40	Según R.P.
SAU-21	2.328.700	908.200	Resid.	20 4.541 viv	0,366340	Según R.P.
SAU-22	210.000	31.500	Resid.	6 126 viv	0,13875	Según R.P.
SAU-23	56.800	22.720	Ind.	--	0,40	Según R.P.
SAU-24	110.115	27.785	Resid.	27 265 viv	0,233402	Según R.P.

3.2.2.4 Suelo No Urbanizable

Las Normas Subsidiarias clasifican como Suelo No Urbanizable, aquel cuyos valores ecológicos, productivos, paisajísticos o culturales, que en mayor o menor grado deben ser preservados del proceso urbanizador, potenciados y conservados, y aquellos otros que, conforme a la estructura territorial adoptada, deban ser excluidos temporal o definitivamente del proceso de urbanización.

El Suelo No Urbanizable queda dividido en dos categorías:

- Suelo No Urbanizable No Protegido o Común.
- Suelo No Urbanizable Protegido.

En función del análisis del medio físico realizado en la memoria de diagnóstico, se distinguen cinco tipos de especial protección de suelo, coincidiendo con ámbitos que reúnen los valores de interés que allí se detallan. Los cinco tipos son los siguientes:

- SNU Protegido Clase I. Espacios protegidos.
- SNU Protegido Clase III. Espacios de Interés Forestal y Paisajístico.
- SNU Protegido Clase IV. Espacios de Interés Agropecuario Extensivo.
- SNU Protegido Clase V. Espacios de Interés Edafológico y Agrícola.
- SNU Protegido Clase VI. Espacios rurales con restricciones de uso.

3.3 LA GESTIÓN DEL SUELO

El hecho de que la presente Redacción de las Normas haya sido directamente abordada y dirigida por el Ayuntamiento posibilita que la nueva gestión del suelo sea sensiblemente más adecuada tanto a los operadores tradicionales o potenciales del municipio como a la configuración catastral y diversidad de intereses de los propietarios de suelo locales de los que, por la cercanía de la Administración municipal, se tiene un conocimiento detallado.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-6-01

El criterio general para definir la gestión del suelo de la presente Revisión ha sido la búsqueda de un lógico y homogéneo reparto de las cargas y beneficios derivados de la urbanización.

Junto con el anterior criterio, que dimana directamente de lo establecido en la Legislación Urbanística vigente, se ha procurado la formulación de un documento de gestión posible de modo que voluntariamente se ha huido de la formalización de un documento teórico, que desembocara en una situación de paralización semejante a la actual, lo que a la postre supondría un grave quebranto de los intereses municipales y de las necesidades de la población local.

3.3.1 La gestión del suelo urbano

El suelo urbano abarca áreas actualmente edificadas y otras parcialmente urbanizadas pero carentes de edificación. Como es lógico las previsiones de gestión sobre ambos tipos de suelo son radicalmente diferentes en la medida que, de acuerdo con la Legislación vigente, los suelos vacantes y parcialmente urbanizados no han consolidado todavía sus derechos para su edificación.

Tal situación provoca que la Revisión incluya los suelos urbanos dentro de alguna de las categorías de gestión siguientes:

- Los suelos sujetos a la aplicación directa de la ordenanza.
- Los suelos incluidos dentro de alguna de las Unidades de Ejecución previstas.

a) Los Suelos sujetos a aplicación directa de ordenanza.

Los suelos sujetos a la aplicación directa de la ordenanza correspondiente a cada zona corresponden a las áreas ya urbanizadas que han cumplido con sus obligaciones de cesión y urbanización.

En este tipo de suelo no tienen que producirse compensaciones de aprovechamiento entre propietarios al actuarse aisladamente.

En algunos casos como consecuencia de regularización de alineaciones la edificación de alguna parcela pueda dar lugar a la necesaria y obligatoria cesión al Ayuntamiento de la parte de parcela destinada a ensanchamiento del vial o espacio público.

b) Los suelos incluidos en Unidades de Ejecución.

A diferencia del anterior los suelos incluidos dentro de alguna de las Unidades de Ejecución del Suelo Urbano corresponden a áreas pendientes de la finalización de las obras de urbanización, la apertura de viales y/o espacios públicos y que precisan, del reparto de cargas y beneficios entre las distintas parcelas de la unidad.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-6-01

Desde el documento de Avance el sistema de actuación previsto para todas las Unidades del Suelo Urbano es el de compensación; con ello se hace gravitar sobre la propiedad privada la totalidad de las cargas de urbanización.

A efectos de la gestión y del reparto del Aprovechamiento Tipo de cada área deberá entenderse que cada Unidad de Ejecución constituye un Polígono independiente para el reparto del aprovechamiento lucrativo; con ello se procura la mayor simplificación de la gestión, previsto en el artículo 43 de la Ley 9/1995, de 28 de marzo, de Medidas de Política Territorial, Suelo y Urbanismo de la CAM, y en la Ley 20/1997, de 15 de julio, de Medidas Urgentes en Materia de Suelo y Urbanismo de la Comunidad de Madrid.

Como criterio general para la delimitación de las distintas Unidades se ha tenido muy en cuenta la estructura catastral de cada área de modo que el número de propietarios de cada unidad fuese el menor posible; al mismo tiempo se ha procurado evitar la fragmentación de las parcelas originales entre distintas unidades para la materialización de derechos de cada parcela se realice en una única Unidad de Ejecución.

Cada Unidad de Ejecución tiene una ficha de ordenación en la que se pormenorizan todos los parámetros que le afectan y las condiciones particulares de cada desarrollo, también si está o no sujeta a convenio.

3.3.2 La gestión del suelo urbanizable.

El desarrollo del Suelo Urbanizable deberá realizarse mediante la redacción de Planes Parciales tal como establece la Legislación Urbanística vigente para esta clase de suelo.

El sistema de actuación fijado es el de compensación de modo que las cargas derivadas de su desarrollo graviten directamente sobre la iniciativa privada que será la directamente beneficiaria principal de la actuación.

Las condiciones particulares que deben de tenerse en cuenta en la redacción del Plan Parcial quedan precisadas en la ficha de Ordenación, donde se indica el aprovechamiento de cada Sector.

Al igual que en el caso anterior, las Unidades de Ejecución, a los Sectores se considera un área de reparto independiente a efectos del Aprovechamiento Tipo, de modo que con ello se facilita notablemente la gestión final.

3.3.3 La gestión del suelo no urbanizable.

El Suelo No Urbanizable contemplado en la presente redacción se rige y desarrolla de acuerdo con las determinaciones establecidas en la nueva Ley 6/1998, de 13 de abril, de Régimen del Suelo y Valoraciones, y la mencionada Ley 9/1995, de Medidas de Política Territorial, Suelo y Urbanismo de la Comunidad de Madrid.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4°A - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

5-6-01

En la medida que el Suelo No Urbanizable en cualquiera de ~~sus categorías debe~~ preservarse de usos distintos de los agropecuarios se restringe, con distintos grados, las posibilidades de su edificación y explotación para usos que no vayan encaminados a la preservación o mejora del medio natural o de las explotaciones agropecuarias.

Al Suelo No Urbanizable se le ha asignado una función específicamente agropecuaria como soporte de todas aquellas actividades, limitando extraordinariamente a través de normas de protección el resto de actividades que no tienen cabida en el Suelo Urbano o Urbanizable, siguiendo las determinaciones de la Ley 9/1995 de la Comunidad de Madrid.

Su desarrollo se realizará asimismo mediante Planes Especiales, cuando se trate de grandes actuaciones, o mediante la autorización de actividades en suelo no urbanizable prevista en la Ley 4/1984, de Medidas de Disciplina Urbanística de la Comunidad de Madrid cuando se trate de actuaciones aisladas.

En cualquier caso todo el conjunto de determinaciones sobre el suelo no urbanizable de las presentes Normas va encaminado a procurar la preservación del medio natural.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - **MADRID** tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - **MADRID** tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - **GUADALAJARA** tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

5-6-01

4. DESCRIPCIÓN DE LA RED PRINCIPAL DE SANEAMIENTO.

4.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN EXISTENTE.

La red de saneamiento de El Molar está compuesta por un entramado de ramales y alcantarillas de diámetros no muy elevados que cubren las necesidades de evacuación de aguas residuales en la totalidad del núcleo urbano, y que podríamos denominar como red de saneamiento secundaria.

Los mencionados ramales y alcantarillas vierten, directa o indirectamente en un colector general de gran diámetro que conduce las aguas residuales hasta la E.D.A.R. de El Molar Sur ubicada al Sureste del casco urbano.

Depuración Existente

La depuración de las aguas residuales de El Molar se resuelve bajo la competencia del Canal de Isabel II, organismo titular de la estación depuradora de lechos de turba ubicada en dicho municipio.

Las características de esta depuradora son las siguientes:

- Tipo de Agua: Lechos de turba.
- Capacidad de Depuración: 1.008 m^3/día
- Habitantes equivalentes de diseño: 5.000

Esta depuradora tiene prevista una futura ampliación.

Por otra parte, se encuentra, actualmente, en construcción una nueva E.D.A.R. que dará servicios a los municipios de El Vellón, El Molar, y Pedrezuela, dicha depuradora se sitúa al Norte del municipio de El Molar.

4.2 DESCRIPCIÓN DE LOS EMISARIOS PROPUESTOS.

Después de estudiar la localización de los puntos bajos de las cuencas vertientes, cuyas divisorias y vaguadas se representan en planos, se considera que para la evacuación de las aguas pluviales y de las aguas residuales que originen los nuevos desarrollos urbanos proyectados en el municipio de El Molar, es preciso proyectar a priori una serie de colectores y estudiar en mayor profundidad la red de saneamiento existente para determinar con mayor exactitud la necesidad de modificar alguna de las secciones de los colectores ya existentes o de los propuestos en este documento.

La red de saneamiento propuesta se ha desarrollado de manera tal que se aprovechen, en la mayor medida posible, las infraestructuras de saneamiento y vertido existentes.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-6-01

Puesto que existen varios cauces naturales bien definidos, se ~~ha proyectado una red~~ de saneamiento de tipo separativo.

Características de los Colectores Principales de aguas residuales propuestos

El diseño de la red de evacuación de aguas residuales propuesta viene condicionada por tres aspectos fundamentales, a saber:

- Ubicación de los nuevos ámbitos de desarrollo a ambos lados de la Ctra. N-I de manera que solo se cruce en una ocasión dicha vía evitando así las grandes y reiteradas obras de paso.
- Grandes distancias de alguno de los ámbitos a desarrollar respecto a la E.D.A.R. existente y a la que se encuentra en construcción.
- Que la evacuación de las aguas se realice, siempre que sea posible, por gravedad.

En función de estos parámetros, las características fundamentales de los colectores propuestos son las siguientes:

Todos los colectores y emisarios propuestos son de hormigón y de sección circular con diámetros que oscilan entre los 300 y 600 mm a excepción de las tuberías de impulsión propuestas que serán de Fundición Dúctil (F.D.).

Los colectores forman la que podemos llamar red secundaria ya que evacuan en los emisarios "A" y "B", a excepción de los colectores "J","K","L","M","N" que lo hacen directamente a las diferentes depuradoras existentes o propuestas.

El emisario "A" discurre de forma perimetral por el borde exterior de los sectores que se encuentran en la zona Oeste del casco urbano, recoge las aguas de los colectores "C","D","E","F"y "G"(las de este colector mediante una tubería de impulsión de F.D. de ϕ 200 mm) y atraviesa la Ctra. N-I hasta desaguar en la E.D.A.R. Molar Sur existente.

El emisario "B", de la misma manera, discurre de forma perimetral por el borde exterior de los sectores que se encuentran en la zona este del casco urbano, recoge las aguas de los colectores "H" e "I" y las conduce hasta una estación de bombeo, en los planos aparece como E.B.2, que las bombea, mediante una tubería de impulsión de F.D. ϕ 400 mm, hasta el emisario de conexión con la E.D.A.R. Molar Sur.

El colector "J" recoge las aguas residuales de los sectores SAU-19,SAU-23 y la UE-1 y las conduce hasta la depuradora que se encuentra en construcción al norte del término municipal.

El colector "K" recoge las aguas residuales de los puntos bajos del sector SAU-20, los conduce hasta una estación de bombeo, en los planos EB-3, que las conduce, mediante una tubería de impulsión de F.D. ϕ 300 mm, hasta el colector "L", en este mismo sector. Estas aguas se vuelven a bombear, en una segunda estación de bombeo, en los planos aparece reflejada como EB-4, que ya las conduce mediante otra tubería de impulsión de F.D. ϕ 500 mm hasta la E.D.A.R. Molar sur existente.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4°A - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-6-01

El colector "M" conduce por gravedad las aguas residuales recogidas en el sector SAU-22 y las conduce hasta la E.D.A.R privada a construir en dicho sector .

De la misma manera, el colector "N" conduce por gravedad las aguas residuales recogidas en el sector SAU-21 (Valdelarría) y las conduce hasta la E.D.A.R privada a construir en dicho sector y que se detalla más adelante.

Los ámbitos que se desarrollarán dentro del suelo urbano evacuarán sus aguas residuales a la red de saneamiento existente en el casco urbano.

En la tabla siguiente se recoge de forma esquemática los caudales de aguas residuales que se van a conectar a las diferentes depuradoras, tanto las existentes como las propuestas:

Caudal máximo de aguas residuales a conectar en la EDAR de El Molar:	0,28 m^3/s
Caudal máximo de aguas residuales a conectar en la EDAR en construcción situada al norte del T.M. de El Molar:	0,03 m^3/s
Caudal máximo de aguas residuales a conectar en la EDAR privada propuesta en el ámbito SAU-22:	0,005 m^3/s
Caudal máximo de aguas residuales a conectar en la EDAR privada propuesta en el ámbito SAU-21:	0,17 m^3/s

En los anexos se justifica el caudal de aguas residuales conducido por los colectores propuestos, así como su sección.

Los colectores y emisarios propuestos están representados en el plano nº 5 "Plano de Infraestructuras de Evacuación de Aguas Residuales Propuestas y Existentes".

Características de los Colectores Principales de aguas pluviales propuestos

Debido a la existencia de numerosos arroyos donde poder aliviar las aguas pluviales, el diseño de los colectores de recogida de estas aguas se ha llevado a cabo de tal manera que las mismas sean evacuadas por gravedad sin necesidad de establecer estaciones de bombeo.

Todos los colectores propuestos son de hormigón y de sección circular con diámetros que oscilan entre 400 y 1500 mm, excepto los colectores del Sector SAU-21 (Valdelarría) que debido a las enormes dimensiones del mismo requieren unos marcos de hormigón con dimensiones que oscilan entre 1,50 m x 1,50 m y 3,00 m x 2,50 m.

Los colectores de aguas pluviales propuestos están representados en el plano nº 6 "Plano de Infraestructuras de Evacuación de Aguas Pluviales Propuestas", denominándose de forma correlativa desde el colector "A" hasta el colector "M".

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - **MADRID** tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - **MADRID** tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - **GUADALAJARA** tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

5-6-01

Los ámbitos de desarrollo dentro de suelo urbano desaguan sus aguas pluviales a la red de saneamiento existente en el casco urbano.

Todos los aliviaderos propuestos, mediante los cuales se evacua a los arroyos, cumplirán las condiciones impuestas por el Canal de Isabel II y por el Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo.

En los anexos se justifica el caudal de aguas pluviales evacuado por los colectores propuestos, así como su sección.

En la tabla siguiente se detallan los arroyos a los que vierte cada uno de los colectores de pluviales y el caudal que desaguan:

Denominación del Colector	**Arroyo al que desagua**	**Caudal(m^3/s)**
Colector "A"	Arroyo del Mesto	4,38
Colector "B"	Barranco de Las Pedrizas	2,09
Colector "C"	Arroyo del Recachuelo	1,93
Colector "D"	Arroyo de la Cerca	1,90
Colector "E"	Arroyo de la Tejera Vieja	2,84
Colector "F"	Arroyo del Patatero	0,89
Colector "G"	Río Seco	1,83
Colector "H"	Arroyo de Las Mimbreras	4,32
Colector "I"	Arroyo de Telle	1,27
Colector "J"	Arroyo de Valdehondiguilla	1,27
Colector "K"	Arroyo de La Media Legua	1,70
Colector "L"	Río Guadalix	2,03
Colector "M"	Río Guadalix	22,57

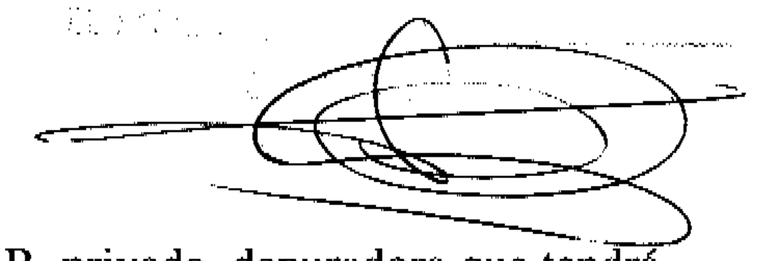
Depuración Propuesta

Como consecuencia de los nuevos ámbitos que se van a desarrollar sería conveniente la ampliación de la E.D.A.R. Molar Sur situada al sureste del casco urbano (Ampliación que ya está prevista, ver plano nº 4 de "Infraestructuras de Abastecimiento y de Saneamiento, Existentes y Proyectadas") que fuera capaz de depurar la totalidad de las aguas residuales que se originen en el municipio, tanto las del casco urbano como las de las nuevas áreas de desarrollo. El caudal máximo de diseño para esta nueva ampliación, en función de los nuevos ámbitos que van a verter sería de Q=0,28 m3/s.

El ámbito SAU-21 (Valdelarría) debido a su enorme superficie, a las condiciones geográficas (gran distancia hasta la depuradora existente) así como a las condiciones topográficas en que se encuentra ubicado, al sur del municipio a una cota altimétrica más

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-6-01



baja que el resto del municipio, requiere de una E.D.A.R. privada, depuradora que tendrá los siguientes parámetros de diseño:

Características del efluente:

Número de viviendas: 4541
Número de habitantes máximos previstos: 4541 x 3,5 hab/viv =15895
Población Servida : 15.895 hab.equivalentes
Dotación de agua por vivienda: 1 m^3/viv día
Caudal diario: 4541 m^3/día

Como consecuencia de estos parámetros de partida y teniendo en cuenta la normativa existente en materia de depuración, se propone la construcción de una E.D.A.R. con una línea de aguas basada en un tratamiento físico-químico con adición de reactivos más un tratamiento biológico de fangos activos convencional y una línea de fangos con estabilización aerobia y deshidratación en filtro banda.

El ámbito SAU-22 al igual que el ámbito anterior requiere de un sistema de depuración privado con las siguientes características:

Características del efluente:

Número de viviendas: 126
Número de habitantes máximos previstos: 126 x 3,5 hab/viv = 440
Población Servida : 440 hab.equivalentes
Dotación de agua por vivienda: 1 m^3/viv día
Caudal diario: 440 m^3/día

Los parámetros de diseño de la depuradora se han estimado a partir de la estimación de caudales de aguas residuales que se recoge en los anexos de este documento.

Estas propuestas en materia de depuración no tienen carácter vinculante y están sujetas a la normativa y decisiones que considere más oportunas el Canal de Isabel II.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

5-6-01

4.3 ESTIMACIÓN DE CAUDALES

Los caudales considerados en los cálculos recogidos en los anexos son:

- Dotaciones de aguas negras e industriales según normas del Canal de Isabel II:

  - Vertido por vivienda: 1 m^3/viv y día, lo que equivale aproximadamente a 286 l/hab y día considerando una ocupación media por vivienda de 3,5 habitantes.
  - Vertido área industrial y dotaciones: 84 m^3/ha. y día, equivalente a 0,97 l/s/ha.

La dotación por hectárea se refiere a superficie total construida.

El caudal máximo se ha obtenido mayorando con un coeficiente punta de 3, y el caudal mínimo considerándose el 20% del caudal medio.

- Agua de lluvia: Se ha considerado en los cálculos una precipitación promedio sobre la duración de la lluvia de 138 l/seg.ha, correspondientes a un periodo de retorno de 15 años.

  Para el periodo de recurrencia de 5 años, se ha tomado una precipitación promedio diaria de 87 l/seg.ha.

Criterios de diseño:

- Caudal de dilución admisible en colectores de tipo unitario en tiempo de lluvia ..... 10 Qm
- Diámetro mínimo en colectores de gravedad ..... 300 mm
- Velocidad mínima a sección llena ..... 1 m/s
- Velocidad máxima a sección llena ..... 4 m/s

En los cálculos de dimensionamiento hidráulico de los colectores y emisarios de aguas residuales se ha supuesto una pendiente media del 1%.

Para colectores de aguas pluviales, se ha estimado una pendiente comprendida entre el 0,2% y el 1,3% determinada principalmente por la pendiente del terreno natural y por la velocidad máxima a sección llena, y limitada por la elección de una sección que no resulte excesivamente grande.

A priori, la configuración topográfica ha marcado una importante direccionalidad en la elección del trazado propuesto así como en las pendientes, ya que si este condicionante natural no se respeta, el aumento económico que supondría la realización de una infraestructura en contrapendiente puede ser muy importante.

No obstante, las mencionadas pendientes de las conducciones habrán de ser determinadas para cada tramo en su correspondiente proyecto de construcción en función de las características topográficas del terreno por el que éstos discurran.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

5-6-07

En todo momento, la relación entre la altura de llenado de la conducción de aguas residuales y el diámetro de la misma es inferior al 50% para una correcta ventilación de las tuberías.

En lo que respecta a las conducciones de aguas pluviales, el dimensionamiento de las mismas se ha realizado de tal forma que la altura de llenado máxima sea del orden del 80%.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - **MADRID** tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - **MADRID** tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4°A - 19002 - **GUADALAJARA** tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-6-C

5. DESCRIPCIÓN DE LA RED PRINCIPAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

5.1 SUMINISTRO Y ADUCCIÓN

Actualmente, el abastecimiento público de agua en el municipio de El Molar se efectúa por medio de la red del Canal de Isabel II.

- **Descripción del Sistema.**

El municipio de El Molar se encuentra recorrido por dos canales de grandes dimensiones que recorren el municipio de Norte a Suroeste; el ***Canal del Atazar***, procedente del embalse del mismo nombre, al Sur del casco urbano, que discurre por la zona de las Pedrizas bordea el Cerro de las Bodegas por el Sur y abandona el término municipal por la zona de Los Arrebaleros y el ***Canal Bajo*** situado al Sur del anterior que transita por la zona de El Morenillo, Las Valdehondiguillas y Los Romerales.

Por otra parte nos encontramos con el ramal Oeste, tubería de aducción de gran diámetro que parte del depósito existente al Oeste del casco urbano y que discurre por el término municipal de Pedrezuela.

Asimismo, existe una gran tubería de aducción de Ø 1.000 mm que discurre al Suroeste del municipio, paralela al río Guadalix y que abastecería en futuros desarrollos al Sector SAU-21 (Valdelarría) ubicado al Sur del término municipal.

Al margen de estas grandes infraestructuras hidráulicas, existe una red principal propuesta que enlazaría con los ramales y canales existentes, así como con los depósitos existentes y proyectados que aseguraría el abastecimiento del casco urbano así como el de los ámbitos a desarrollar.

Regulación.

En lo referente a la regulación de la red de abastecimiento del municipio de El Molar, existen dos depósitos de agua, uno al Noroeste del casco urbano (al otro lado de la N-I) del que parte el Ramal Oeste, y otro depósito ubicado junto al Cerro de Las Bodegas cuya ampliación está prevista hasta alcanzar un volumen de 10.000 m3.

Por otra parte, son dos los depósitos de agua proyectados para su futura construcción, el primero de ellos con una capacidad de 4.000 m3, junto al Paraje del Taile, al Sur del casco urbano y un segundo ubicado al Sur del municipio (dentro del sector a desarrollar SAU-21) con un volumen de 9.000 m3 que abastecerá en un futuro a la arteria principal que discurre al Suroeste del municipio con un diámetro de 1.000 mm

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

5-6-01

Red de distribución.

La red de distribución es de tipo mallada, para obtener mayor calidad en la distribución (seguridad en el servicio, equilibrio de caudales y presiones), y ramificada en los ramales terminales.

Los diámetros de las conducciones de la red de abastecimiento de agua en el núcleo urbano, son de pequeña envergadura, siendo los materiales de los mismos muy variados.

La red de distribución es alimentada por los caudales y arterias anteriormente descritas.

El diseño de la red de abastecimiento de agua siguió el Plan Urbanístico propuesto para el núcleo urbano de El Molar, constante en las Normas Subsidiarias de dicho municipio.

Bases para la estimación de las necesidades de abastecimiento de agua:

Las dotaciones mínimas que considera necesarias el Canal de Isabel II para los municipios del área metropolitana son las siguientes:

Uso residencial: 380 l/hab. y día, con un factor de punta de 1,7.

Uso industrial: 0,5 l/seg. y Ha., con un factor de punta de 2,4.

Se señala en el plano nº 4 de "Infraestructuras de Abastecimiento y de saneamiento Existentes y Proyectadas" el esquema de la red principal, de acuerdo con la información facilitada por PROINTEC (Ingenieros Consultores) .

5.2 PUNTOS DE ABASTECIMIENTO

En la actualidad la población se abastece a través de tuberías de pequeños diámetros , cuya titularidad ostenta el Canal de Isabel II.

En El Molar, Mayo 2001

Fdo: Leopoldo Arnaiz Eguren.
ARNAIZ CONSULTORES, S.L.

5-6-01

ANEXOS

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - **MADRID** tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - **MADRID** tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - **GUADALAJARA** tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-6-04

ANEXO Nº 1.-

1.1. MODELADO EN TRES DIMENSIONES DE LOS TERRENOS COMPRENDIDOS EN EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN.

ARMAIZ CONSULTORES DPTO. DE INGENIERÍA Y MEDIOAMBIENTE

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - **MADRID** tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - **MADRID** tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - **GUADALAJARA** tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

CERTIFICO: APROBADO
PLENO INICIAL:
PLENO PROVISIONAL: S-6-01
EL MOLAR
EL SECRETARIO

E: 1/6.500
E: 1/33.000
E: 1/50.000

N

T.M. PEDREZUELA

UE. API. SAU-T Y SAUS EN TORNO AL CASCO URBANO

T.M. EL VELLON

T.M. TALAMANCA DE JARAMA

SAU-22

SAU-20

Nacional II

carretera

T.M. EL MOLAR

arroyo del Valdearenas

Morenillo

arroyo de Segovilla

barranco

arroyo del Arenal de las Fuentes

río Jarama

T.M. VALDETORRES DE JARAMA

arroyo Guadalix

río

T.M. SAN AGUSTÍN DE GUADALIX

SAU-21 (VALDELARRIA)

T.M. FUENTE EL SAZ DE JARAMA

800
700

449000 450000 451000 452000 453000 454000 455000 456000

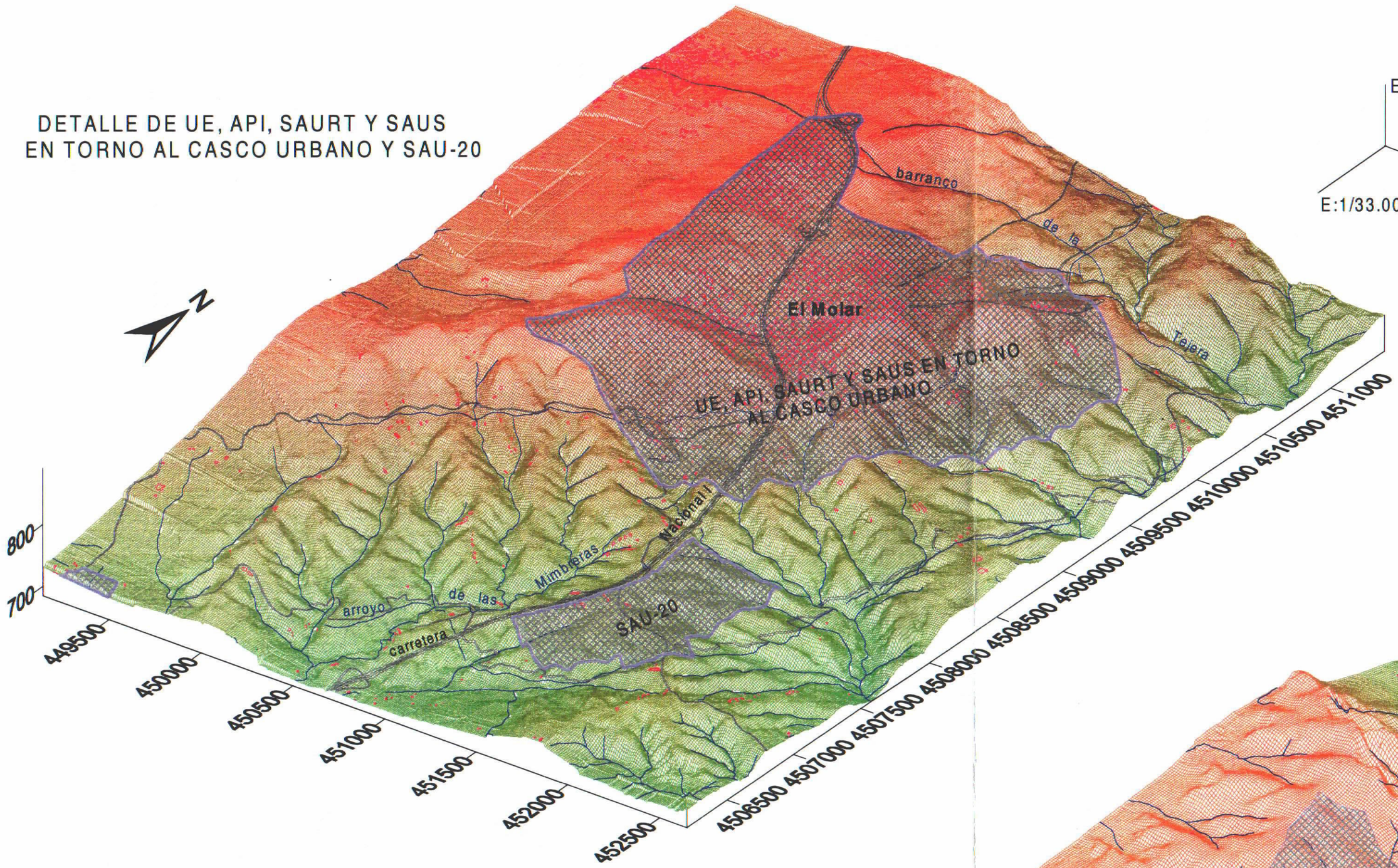
4500000 4501000 4502000 4503000 4504000 4505000 4506000 4507000 4508000 4509000 4510000 4511000

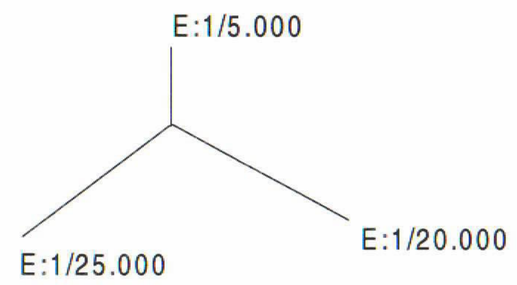
LEYENDA

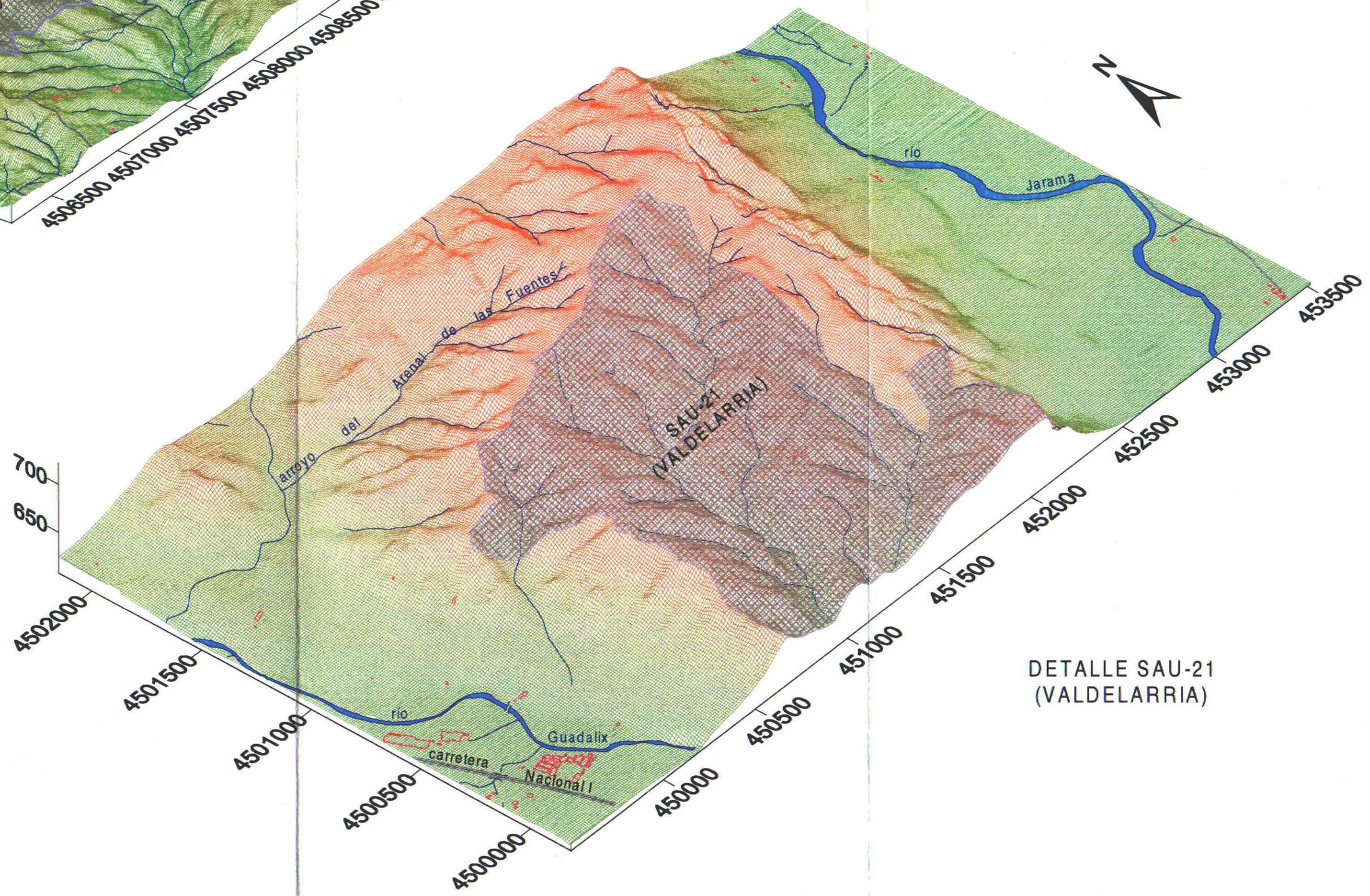
- Límite del término municipal
- Viario existente
- Suelo consolidado
- Red Fluvial
- Ámbitos de Actuación

CERTIFICO: APROBADO
PLENO INICIAL
PLENO PROVISIONAL 5-6-07
EL SECRETARIO

DETALLE DE UE, API, SAURT Y SAUS EN TORNO AL CASCO URBANO Y SAU-20







DETALLE SAU-21
(VALDELARRIA)

LEYENDA

- Viario existente
- Suelo consolidado
- Red Fluvial
- Ámbitos de Actuación

5-6-0

ANEXO Nº 2.-

2.1. CÁLCULO DEL CAUDAL DE ESCORRENTÍA

Puesto que el municipio de El Molar sólo contiene superficies vertientes pequeñas, el cálculo del caudal de referencia se ha basado en métodos hidrometeorológicos, mediante los cuales se aplica la intensidad media de precipitación a la superficie de la cuenca de estudio, a través de una estimación de la escorrentía.

Ello equivale a admitir que la única componente de esa precipitación que interviene en la generación del caudal máximo es la que escurre superficialmente.

Para el cálculo del caudal de escorrentía se va a emplear la fórmula de Aurelio Hernández, cuya expresión es:

(1)

$$Q = \Sigma(S_i C_i) I$$

Siendo:

Q = Caudal estimado que es necesario evacuar en el periodo de retorno considerado (l/sg).
C = Coeficiente medio de escorrentía correspondiente a la cuenca que se esté considerando (adimensional).
S = Área de la cuenca vertiente (Ha).
I = Intensidad media de precipitación correspondiente al periodo de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de duración del aguacero (l/sg).

Se ha utilizado el método hidrometeorológico propuesto por Aurelio Hernández en su libro "Manual de Drenaje (1979)".

2.2. PRECIPITACIONES MÁXIMAS

Se ha considerado como valor de la precipitación total diaria el suministrado por el plano de precipitaciones máximas en 24 horas y en 1 hora recogido en el "Manual de Drenaje" de Aurelio Hernández.

En el mencionado plano se ha efectuado una división por zonas de España en áreas donde las precipitaciones son análogas.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-6-01

El criterio seguido para dicha zonificación ha sido efectuar una 1ª división en áreas cuya precipitación máxima de 1 hora de duración quede comprendida en intervalos definidos (de 10 a 10 mm/h); después se ha hecho una segunda división con el mismo criterio para 24 horas de duración (precipitación total en mm).

Así, España queda dividida en 23 zonas, encontrándose ubicado al municipio de El Molar en una zona en la que las precipitaciones máximas en 24 horas son de 70 mm y las precipitaciones máximas en 1 hora son de 20 a 30 mm.

2.3. INTENSIDAD DE LLUVIA

La intensidad media de precipitación a emplear en la estimación de caudales de referencia, para una duración correspondiente al tiempo de retorno, se podrá obtener según la ecuación:

(3)

$$I = C_1 . N^{C_2} . t^{C_3}$$

Siendo:

C_1, C_2 y C_3 = Valores correspondientes a las distintas zonas que vienen determinadas por la intensidad horaria (mm/h) y las precipitaciones en 24 horas (mm). Son coeficientes a ajustar.
N = Periodo de retorno de una lluvia de una intensidad dada.
t = Tiempo de duración del aguacero en minutos.
I = Intensidad del aguacero en mm/hora.

Esta ecuación representa el mejor ajuste en la gráfica de intensidad de lluvia-duración del aguacero.

Interesa principalmente la zona del gráfico intensidad-duración que va desde 10 a 180 minutos de duración, que son los aguaceros normales que producen las máximas intensidades para el cálculo de drenajes superficiales o enterrados.

Para un periodo de retorno de 15 años, la intensidad de lluvia para un tiempo de duración del aguacero de 30 minutos es de 138 l/s.ha.

Para iguales condiciones y periodo de retorno de 5 años, la intensidad de lluvia es de 87 l/s.ha.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

5-6-07

2.4. COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA

Representa a la fracción de lluvia que discurre por la superficie de la cuenca, es decir, la parte del total que no se infiltra en el terreno y que no es retenida.

Su uso implica una relación fija entre la tasa de escorrentía pico y la tasa de lluvia para la cuenca de drenaje, lo cual no es cierto en la realidad.

Este coeficiente está afectado por la precipitación total diaria esperada para el periodo de retorno considerado, y por el umbral de escorrentía.

La proporción de la lluvia total que alcanzarán los drenajes depende del porcentaje de permeabilidad, de la pendiente, de las características de encharcamiento de la superficie y del periodo de retorno considerado.

Los coeficientes de escorrentía considerados para un periodo de retorno de 15 años son:

Definición de las zonas	φ
Jardines	0,38
Terreno natural, parques	0,28
Asfaltos, casco de ciudades con edif. muy densa	0,83
Zonas industriales	0,50
Barrios periféricos con muchos edificios	0,70

Los coeficientes de escorrentía para el periodo de recurrencia de 5 años que se han considerado en el cálculo de aguas pluviales son:

Definición de las zonas	φ
Jardines	0,34
Terreno natural, parques	0,31
Asfaltos, casco de ciudades con edif. muy densa	0,77
Zonas industriales	0,45
Barrios periféricos con muchos edificios	0,65

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - **MADRID** tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - **MADRID** tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4°A - 19002 - **GUADALAJARA** tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-6-01

2.5. CÁLCULO DEL CAUDAL DE AGUAS PLUVIALES

Con los valores del coeficiente de escorrentía, el ámbito de la actuación objeto del estudio del agua de escorrentía y la intensidad de lluvia, se obtiene el caudal estimado de aguas pluviales que se resume en la siguiente tabla para un periodo de retorno de **15 años**:

ESTIMACIÓN DE CAUDALES DE AGUAS PLUVIALES PARA UN PERIODO DE RECURRENCIA DE 15 AÑOS

ÁMBITOS DE ACTUACIÓN	Superficie del Ámbito m2	m2 industrial	m^2 residencial	m^2 terciario y equipamiento	m^2 viario	m^2 zonas verdes	$S_j i A_i$ (ha)	Q (l/sg)	Q (m^3/seg)
[redacted]									
A.P.I.-UA.4	12.989		8.227		2.598	2.164	0,8	113,0	0,11
A.P.I.-UA.7	7.140		4.957		1.428	755	0,5	63,7	0,06
UNIDADES DE EJECUCIÓN									
UE-1	54.960		27.100	3.000	23.150	1.710	3,8	526,1	0,53
UE-2	1.200		790		410		0,1	11,5	0,01
UE-3	1.855		940		915		0,1	18,2	0,02
UE-4	2.641		1.836		805		0,2	25,1	0,03
UE-5	16.700		13.420		2.330	950	1,1	150,4	0,15
UE-6	14.370		11.620		1.645	1.105	0,9	127,8	0,13
UE-8	2.782		1.605		1.177		0,2	27,0	0,03
UE-9	37.515		18.110		6.195	13.210	2,2	298	0,30
UE-10	6.745		5.705		1.040		0,5	62	0,06
UE-11	10.665		7.315		3.350		0,7	101	0,10
UE-12	6.490		4.382		2.108		0,4	62	0,06
UE-13	8.385		5.485		2.900		0,6	80	0,08
UE-14	8.515		5.520		2.995		0,6	82	0,08
UE-15	10.150		7.720		2.430		0,7	95	0,10
[redacted]									
SAU-1	67.300		39.156	10.268	11.706	6.170	4,3	601	0,60
SAU-2	41.600		20.468	5.164	12.408	3.560	2,8	381	0,38
SAU-3	56.600		34.158	5.226	11.746	5.470	3,7	508	0,51
SAU-4	55.300		31.284	5.220	13.726	5.070	3,6	501	0,50
SAU-5	54.400		31.216	5.216	12.908	5.060	3,6	492	0,49
SAU-6	106.932		71.111	2.568	23.020	10.233	7,0	961	0,96
SAU-7	163.400		110.844	3.924	32.692	15.940	10,6	1.464	1,46
SAU-8	190.000		131.448	4.560	35.102	18.890	12,3	1.696	1,70
SAU-9	65.300		45.444	1.572	11.754	6.530	4,2	582	0,58
SAU-10	75.200		50.400	1.800	15.750	7.250	4,9	675	0,68
SAU-11	84.900		57.864	2.064	16.482	8.490	5,5	759	0,76
SAU-12	43.400		26.432	1.104	11.234	4.630	2,8	392	0,39
SAU-13	97.200		67.528	2.328	17.614	9.730	6,3	867	0,87
SAU-14	58.700		37.076	1.476	13.988	6.160	3,8	528	0,53
SAU-15	58.300		37.056	1.464	13.680	6.100	3,8	524	0,52
SAU-16	101.600		65.768	2.520	22.772	10.540	6,6	912	0,91
SAU-17	49.100		27.132	1.308	15.210	5.450	3,2	446	0,45

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - **MADRID** tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - **MADRID** tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - **GUADALAJARA** tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-6-01

ÁMBITOS DE ACTUACIÓN	Superficie del Ámbito m2	m2 industrial	m^2 residencial	m^2 terciario y equipamiento	m^2 viario	m^2 zonas verdes	Sj_iA_i (ha)	Q (l/sg)	Q (m^3/seg)
SAU-18	53.300		29.152	1.416	16.792	5.940	3,5	485	0,48
SAU-19	101.100		70.368	2.424	18.198	10.110	6,5	901	0,90
SAU-20	555.400	377.672		22.216	99.972	55.540	28,2	3.907	3,91
SAU-21	2.328.700		1.622.172	54.492	419.166	232.870	150,1	20.760	20,76
SAU-22	210.000		149.688	1.512	37.800	21.000	13,5	1.872	1,87
SAU-23	56.800	38.624		2.272	10.224	5.680	2,9	400	0,40
SAU-24	110.115		59.823	3.180	21.001	26.112	6,7	927	0,93
SAURT(P.P.4)	234.276		159.267	9.412	42.170	23.428	15,1	2.089	2,09
[redacted]									
EG-01	5.000					5.000	0,2	26	0,03
EG-02	71.900					71.900	2,7	378	0,38
EG-03(Espacio Libre)	17.500					17.500	0,7	92	0,09
EL-01	280					280	0,0	1	0,00
EL-02	24.900					24.900	0,9	131	0,13
QG-01	38.200			38.200			2,5	343	0,34
QG-02	5.000			5.000			0,3	45	0,04
QG-03	37.200			37.200			2,4	334	0,33

5-6-01

Para un periodo de retorno de **5 años**, se resumen en la tabla siguiente los valores de todas las variables mencionados anteriormente en el estudio de aguas pluviales, con periodo de recurrencia de 15 años.

ESTIMACIÓN DE CAUDALES DE AGUAS PLUVIALES PARA UN PERIODO DE RECURRENCIA DE 5 AÑOS

ÁMBITOS DE ACTUACIÓN	Superficie del Ámbito m2	m2 Industrial	m^2 residencial	m^2 terciario y equipamiento	m^2 viario	m^2 zonas verdes	$S_i A_i$ (ha)	Q (l/sg)	Q (m^3/seg)
[redacted]									
A.P.I.-UA.4	12.989		8.227		2.598	2.164	0,8	70,5	0,07
A.P.I.-UA.7	7.140		4.957		1.428	755	0,5	39,9	0,04
UNIDADES DE EJECUCIÓN									
UE-1	54.960		27.100	3.000	23.150	1.710	3,8	331,1	0,33
UE-2	1.200		790		410		0,1	7,2	0,01
UE-3	1.855		940		915		0,1	11,5	0,01
UE-4	2.641		1.836		805		0,2	15,8	0,02
UE-5	16.700		13.420		2.330	950	1,1	94,5	0,09
UE-6	14.370		11.620		1.645	1.105	0,9	80,2	0,08
UE-8	2.782		1.605		1.177		0,2	17,0	0,02
UE-9	37.515		18.110		6.195	13.210	2,1	183	0,18
UE-10	6.745		5.705		1.040		0,5	39	0,04
UE-11	10.665		7.315		3.350		0,7	64	0,06
UE-12	6.490		4.382		2.108		0,4	39	0,04
UE-13	8.385		5.485		2.900		0,6	51	0,05
UE-14	8.515		5.520		2.995		0,6	51	0,05
UE-15	10.150		7.720		2.430		0,7	60	0,06
[redacted]							0,0	0	0,00
SAU-1	67.300		39.156	10.268	11.706	6.170	4,3	377	0,38
SAU-2	41.600		20.468	5.164	12.408	3.560	2,7	239	0,24
SAU-3	56.600		34.158	5.226	11.746	5.470	3,7	318	0,32
SAU-4	55.300		31.284	5.220	13.726	5.070	3,6	314	0,31
SAU-5	54.400		31.216	5.216	12.908	5.060	3,5	308	0,31
SAU-6	106.932		71.111	2.568	23.020	10.233	6,9	602	0,60
SAU-7	163.400		110.844	3.924	32.692	15.940	10,5	917	0,92
SAU-8	190.000		131.448	4.560	35.102	18.890	12,2	1.062	1,06
SAU-9	65.300		45.444	1.572	11.754	6.530	4,2	365	0,36
SAU-10	75.200		50.400	1.800	15.750	7.250	4,9	423	0,42
SAU-11	84.900		57.864	2.064	16.482	8.490	5,5	475	0,48
SAU-12	43.400		26.432	1.104	11.234	4.630			
SAU-13	97.200		67.528	2.328	17.614	9.730	6,2	543	0,54
SAU-14	58.700		37.076	1.476	13.988	6.160	3,8	331	0,33
SAU-15	58.300		37.056	1.464	13.680	6.100	3,8	328	0,33
SAU-16	101.600		65.768	2.520	22.772	10.540	6,6	571	0,57
SAU-17	49.100		27.132	1.308	15.210	5.450	3,2	279	0,28
SAU-18	53.300		29.152	1.416	16.792	5.940	3,5	304	0,30
SAU-19	101.100		70.368	2.424	18.198	10.110	6,5	565	0,56
SAU-20	555.400	377.672		22.216	99.972	55.540	28,0	2.443	2,44
SAU-21	2.328.700		1.622.172	54.492	419.166	232.870	149,2	13.006	13,01

ÁMBITOS DE ACTUACIÓN	Superficie del Ámbito m2	m2 industrial	m² residencial	m² terciario y equipamiento	m² viario	m² zonas verdes	Sj_iA_i (ha)	Q (l/sg)	Q (m^3/seg)
SAU-22	210.000		149.688	1.512	37.800	21.000	13,5	1.173	1,17
SAU-23	56.800	38.624		2.272	10.224	5.680	2,9	250	0,25
SAU-24	110.115		59.823	3.180	21.001	26.112	6,6	575	0,58
SAURT(P.P.4)	234.276		159.267	9.412	42.170	23.428	15,0	1.308	1,31
[redacted]	0						0,0	0	0,00
EG-01	5.000					5.000	0,2	15	0,01
EG-02	71.900					71.900	2,4	213	0,21
EG-03(Espacio Libre)	17.500					17.500	0,6	52	0,05
EL-01	280					280			
EL-02	24.900					24.900	0,8	74	0,07
QG-01	38.200			38.200			2,5	216	0,22
QG-02	5.000			5.000			0,3	28	0,03
QG-03	37.200			37.200			2,4	211	0,21

S-6-01

ANEXO Nº 3.-

3.1. COMPROBACIÓN DE LA CAPACIDAD DE EVACUACIÓN DE LOS EMISARIOS

Para el cálculo del caudal que es capaz de evacuar las tuberías proyectadas, se aplica la fórmula de Manning:

(1)

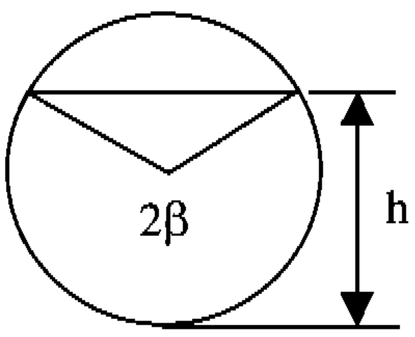
$$Q = \frac{1}{n} \cdot S \cdot R^{2/3} \cdot J^{1/2}$$

donde:
n = Coeficiente de rugosidad de Manning. Para el hormigón toma el valor 0,014 (adimensional)
S = Superficie de la sección transversal de la tubería (m2)
R = Radio hidráulico (m)
J = Pendiente de la línea de carga (m/m)

Como caudal de diseño se toma el caudal de sección llena dividido entre 0,50 como consecuencia de la ventilación necesaria en las redes de saneamiento.

Se establece la velocidad real para secciones circulares, en base a la tabulación de Thormann-Franke mediante las siguientes ecuaciones:

$$\frac{v_{real}}{v_{Secc.llena}} = \left[\frac{2\beta - 2sen2\beta}{2(\beta + \gamma sen\beta)}\right]^{5/8}$$



$$\frac{Q_{real}}{Q_{Secc.llena}} = \frac{(2\beta - sen2\beta)^{13/8}}{9{,}69(\beta + \gamma sen\beta)^{5/8}}$$

Donde:

V_{real} = Velocidad media a sección parcialmente llena en m/s.
Q_{real} = Caudal a sección parcialmente llena en l/s.
$V_{secc.\ llena}$ = Velocidad media a sección llena, en m/s.
$Q_{secc.llena}$ = Caudal a sección llena, en l/s
2β = Arco de la sección mojada, en radianes.

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - MADRID tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - MADRID tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - GUADALAJARA tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

ESTIMACIÓN DE MÁXIMOS CAUDALES DE AGUAS RESIDUALES

Dotacion viviendas :	1 m^3/Viv y dia
Dotacion Industrial y dotacional :	86,4 m^3/ha y dia

Canal VII · 0,0001 l/s m^2 86,40 m^3/ha y dia

TRAMO	SECTOR VERTIENTE	Datos de usos de suelo		Dotacion residencial (m^3/viv.d)	Dotacion industrial (m^3/ha.d)	Caudales de aportación	Caudales máx. y mínimo		Caudales por tramo				Datos Tramos					Comprobaciones								
		Nº viviendas	Sup. Industrial y dotacional (ha)			Q_{negras} m^3/sg	$Q_{máximo}$ m^3/sg	$Q_{mínimo}$ m^3/sg	$Q_{parcial}$ m^3/sg	Q_{acum} m^3/sg	$Q_{diseño}$ m^3/sg	$Q_{diseño}$ (l/sseg)	LONGITUD (m)	PENDIENTE MEDIA (‰)	$\Phi_{mínima}$ (cm)	$\Phi_{diseño}$ (cm)	$\Phi_{diseño\ definitivo}$ (cm)	$J_{mínima}$ (‰) v= 0,6 m/seg	$J_{máxima}$ (‰) v= 3 m/seg	$(Q)_{Sec.\ llena}$ (m^3/sg)	$v_{Sec.\ llena}$ (m/s)	v_{Real} (m/s)	v > 0,6 m/seg f (1/100$Q_{Sec.\ llena}$)	v > 0,3 m/seg f (1/100$Q_{Sec.\ llena}$)	Altura de llenado h (cm)	h / ϕ
COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES "C"																										
C1-C2	UE 5	38		1		0,0004	0,001	0,0001	0,001	0,001	0,003	2,6	60	0,04	6	15	30	0,002	0,15	0,18	2,5	0,8	1,64	0,86	1,7	0,06
C2.1-C2	UE 6	47		1		0,001	0,002	0,0001	0,002	0,002	0,003	3,3	140	0,03	7	15	30	0,002	0,15	0,15	2,2	0,7	1,42	0,74	2,0	0,07
C2-C3	SAURT (15%)	53	0,14	1	86,4	0,001	0,002	0,0002	0,002	0,005	0,01	10,4	190	0,02	11	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	0,9	1,16	0,61	4,1	0,14
C3-C4	SAURT (15%), SAU 1 (40%)	106	0,55	1	86,4	0,002	0,005	0,0004	0,005	0,011	0,02	21,1	170	0,02	15	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,1	1,16	0,61	5,8	0,19
C4-C5	SAURT (15%), SAU 1 (30%)	106	0,55	1	86,4	0,002	0,005	0,0004	0,005	0,016	0,03	31,8	220	0,02	17	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,2	1,16	0,61	7,1	0,24
C5-A3	SAURT (15%), SAU 1 (30%)	106	0,55	1	86,4	0,002	0,005	0,0004	0,005	0,021	0,04	42,5	140	0,02	19	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,3	1,16	0,61	8,2	0,27
COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES "D"																										
D1-D2	SAU 17 (25%)	27	0,03	1	86,4	0,0003	0,001	0,0001	0,001	0,001	0,002	2,1	155	0,04	5	15	30	0,002	0,15	0,18	2,5	0,7	1,64	0,86	1,5	0,05
D2-A6	SAU 17 (25%)	27	0,03	1	86,4	0,0003	0,001	0,0001	0,001	0,002	0,004	4,2	180	0,04	7	15	30	0,002	0,15	0,18	2,5	0,9	1,64	0,86	2,1	0,07
COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES "E"																										
E1-E2	SAU 18	118	0,14	1	86,4	0,002	0,005	0,0003	0,005	0,005	0,009	9,0	175	0,02	11	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	0,9	1,16	0,61	3,9	0,13
E2-A7	SAU 15 (30%)	37	0,04	1	86,4	0,0005	0,001	0,0001	0,001	0,006	0,012	11,8	175	0,02	12	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	0,9	1,16	0,61	4,3	0,14
COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES "F"																										
F1-F2	SAU 3	113	0,52	1	86,4	0,002	0,005	0,0004	0,005	0,005	0,011	11,0	395	0,02	12	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	0,9	1,16	0,61	4,1	0,14
F2-F3	SAU 4	110	0,52	1	86,4	0,002	0,005	0,0004	0,005	0,011	0,022	21,8	150	0,02	15	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,1	1,16	0,61	5,9	0,20
F3-A11	SAU 12 (25%)	23	0,03	1	86,4	0,0003	0,001	0,0001	0,001	0,012	0,024	23,5	200	0,02	16	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,1	1,16	0,61	6,1	0,20
COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES "G"																										
G1-G2	SAU 13 (30%)	58	0,07	1	86,4	0,001	0,002	0,0001	0,002	0,002	0,004	4,5	270	0,04	7	15	30	0,002	0,15	0,18	2,5	0,9	1,64	0,86	2,2	0,07
G2.1 G2	SAU 13 (30%)	58	0,07	1	86,4	0,001	0,002	0,0001	0,002	0,002	0,004	4,5	160	0,04	7	15	30	0,002	0,15	0,18	2,5	0,9	1,64	0,86	2,2	0,07
G2-E.B.1	SAU 13 (40%)	76	0,09	1	86,4	0,001	0,003	0,0002	0,003	0,007	0,015	14,9	35	0,02	13	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,0	1,16	0,61	4,8	0,16
E.B.1-C.R.1	CONDUCCIÓN DE IMPULSIÓN 1									0,007	0,007	7,4	255	IMPULSIÓN		F.D. 20	F.D. 20									
C.R.1-A11	-									0,007	0,015	14,9	45	0,02	13	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,0	1,16	0,61	4,8	0,16
COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES "H"																										
H1-H2	SAU 5	108	0,52	1	86,4	0,002	0,005	0,0004	0,005	0,005	0,011	10,6	155	0,02	12	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	0,9	1,16	0,61	4,1	0,14
H2-A13	SAU 10 (60%), SAU 11 (30%)	142	0,17	1	86,4	0,002	0,005	0,0004	0,005	0,011	0,021	21,5	175	0,02	15	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,1	1,16	0,61	5,8	0,19
EMISARIO "A"																										
A1-A2	SAURT (15%)	53	0,14	1	86,4	0,001	0,002	0,0002	0,002	0,002	0,005	4,5	460	0,03	8	15	30	0,002	0,15	0,15	2,2	0,8	1,42	0,74	2,4	0,08
A2-A3	SAURT (15%)	53	0,14	1	86,4	0,001	0,002	0,0002	0,002	0,005	0,009	9,0	170	0,02	11	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	0,9	1,16	0,61	3,8	0,13
A3-A4	SAURT (10%)	35	0,09	1	86,4	0,001	0,002	0,0001	0,002	0,027	0,054	54,5	130	0,02	21	30	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,4	1,16	0,61	9,3	0,31
A4-A5	SAU 2, SAU 17 (50%)	137	0,58	1	86,4	0,002	0,006	0,0004	0,005	0,034	0,067	67,5	280	0,02	23	30	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,5	1,16	0,61	10,4	0,35
A5-A6	SAU 16 (50%)	105	0,13	1	86,4	0,001	0,004	0,0003	0,004	0,038	0,076	75,5	490	0,02	24	30	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,6	1,16	0,61	11,0	0,37
A6-A7	SAU 16 (50%)	105	0,13	1	86,4	0,001	0,004	0,0003	0,004	0,044	0,088	87,7	295	0,02	25	30	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,6	1,16	0,61	12,0	0,40
A7-A8	SAU 15 (70%)	85	0,10	1	86,4	0,001	0,003	0,0002	0,003	0,053	0,11	106,1	225	0,02	27	30	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,7	1,16	0,61	13,5	0,45
A8-A9	SAU 14 (50%)	82	0,07	1	86,4	0,001	0,002	0,0002	0,002	0,055	0,11	110,8	210	0,02	28	30	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,7	1,16	0,61	13,7	0,46
A9-A10	SAU 14 (50%)	82	0,07	1	86,4	0,001	0,002	0,0002	0,002	0,058	0,12	115,5	150	0,02	28	30	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,7	1,16	0,61	14,1	0,47
A10-A11	SAU 12 (25%)	23	0,03	1	86,4	0,0003	0,001	0,0001	0,001	0,059	0,12	117,3	150	0,02	28	30	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,7	1,16	0,61	14,3	0,48
A11-A12	SAU 12 (50%)	23	0,03	1	86,4	0,0003	0,001	0,0001	0,001	0,079	0,16	157,5	200	0,015	33	40	40	0,001	0,11	0,24	1,9	1,7	1,22	0,64	15,6	0,39
A12-A13	SAU 11 (40%)	59	0,08	1	86,4	0,001	0,003	0,0002	0,003	0,081	0,16	162,7	110	0,015	34	40	40	0,001	0,11	0,24	1,9	1,7	1,22	0,64	16,0	0,40
A13-A14	SAU 11 (30%), SAU 10 (40%)	112	0,13	1	86,4	0,001	0,004	0,0003	0,004	0,210	0,42	420,7	405	0,01	52	60	60	0,001	0,06	0,57	2,0	1,9	1,30	0,68	25,2	0,42
COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES "I"																										
I1-I2	UE 9	73		1		0,001	0,003	0,0002	0,003	0,003	0,005	5,1	275	0,03	8	15	30	0,002	0,15	0,15	2,2	0,9	1,42	0,74	2,6	0,09
I2.1-I2.2	API-UA4, UE 11, UE 12, UE 13, UE14, SAU 24 (10%)	209	0,03	1	86,4	0,002	0,007	0,0005	0,007	0,007	0,01	14,7	350	0,02	13	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,0	1,16	0,61	4,8	0,16
I2.2-I2	SAU 24 (50%)	133	0,16	1	86,4	0,002	0,005	0,0003	0,005	0,012	0,02	24,8	280	0,02	16	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,2	1,16	0,61	6,2	0,21
I2-I3	SAU 24 (40%), SAU 5 (20%)	175	0,21	1	86,4	0,002	0,007	0,0004	0,007	0,022	0,04	43,3	225	0,02	20	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,4	1,16	0,61	8,3	0,28
I3-I4	SAU 7 (15%), SAU 6 (20%)	92	0,11	1	86,4	0,001	0,004	0,0002	0,004	0,033	0,07	65,0	170	0,02	23	30	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,5	1,16	0,61	10,2	0,34
I4.1-I4	SAU 6 (30%)	64	0,08	1	86,4	0,001	0,002	0,0002	0,002	0,002	0,005	4,9	250	0,02	9	15	30	0,002	0,15	0,13	1,8	0,7	1,16	0,61	2,8	0,09
I4-B8	SAU 7 (10%), SAU 6 (30%)	97	0,12	1	86,4	0,001	0,004	0,0002	0,004	0,039	0,08	77,4	95	0,015	26	30	30	0,002	0,15	0,11	1,5	1,4	1,00	0,52	12,2	0,41
EMISARIO "B"																										
B1-B2	SAU 9 (40%)	52	0,06	1	86,4	0,001	0,002	0,0001	0,002	0,002	0,004	4,0	320	0,03	7	15	30	0,002	0,15	0,15	2,2	0,8	1,42	0,74	2,2	0,07
B2 B3	SAU 9 (60%), SAU 8 (10%)	117	0,14	1	86,4	0,001	0,004	0,0003	0,004	0,006	0,01	13,0	160	0,02	12	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,0	1,16	0,61	4,5	0,15
B3-B4	SAU 8 (15%)	57	0,07	1	86,4	0,001	0,002	0,0001	0,002	0,009	0,02	17,3	280	0,02	14	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,1	1,16	0,61	5,2	0,17
B4-B5	SAU 8 (30%)	114	0,14	1	86,4	0,001	0,004	0,0003	0,004	0,013	0,03	26,1	175	0,02	16	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,2	1,16	0,61	6,3	0,21
B5-B6	SAU 8 (45%)	171	0,21	1	86,4	0,002	0,007	0,0004	0,007	0,020	0,04	39,2	355	0,02	19	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,3	1,16	0,61	7,9	0,26
B6-B7	SAU 7 (15%)	49	0,06	1	86,4	0,001	0,002	0,0001	0,002	0,021	0,04	42,9	170	0,02	19	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,3	1,16	0,61	8,2	0,27
B7-B8	SAU 7 (80%)	196	0,24	1	86,4	0,003	0,008	0,0005	0,008	0,029	0,06	58,0	185	0,015	23	30	30	0,002	0,15	0,11	1,5	1,3	1,00	0,52	10,4	0,35
B8-E.B.2	-									0,068	0,135	135,4	40	0,01	34	40	40	0,001	0,11	0,19	1,5	1,4	0,99	0,52	16,3	0,41
E.B.2-C.R.2	CONDUCCIÓN DE IMPULSIÓN 2									0,068	0,135	135,4	210	IMPULSIÓN		F.D. 40	F.D. 40									
C.R.2-B9	-									0,068	0,135	135,4	420	0,01	34	40	40	0,001	0,11	0,19	1,5	1,4	0,99	0,52	16,3	0,41
COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES "J"																										
J1-J2	UE 1	280	0,30	1	86,4	0,004	0,011	0,0007	0,011	0,011	0,02	21,2	635	0,02	15	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,1	1,16	0,61	5,8	0,19
J2-J3	SAU 19 (60%)	121	0,15	1	86,4	0,002	0,005	0,0003	0,005	0,015	0,03	30,5	300	0,02	17	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,2	1,16	0,61	6,9	0,23
J3.1-J3.2	SAU 23 (40%)		1,64		86,4	0,002	0,005	0,0003	0,005	0,005	0,01	9,8	170	0,02	11	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	0,9	1,16	0,61	3,8	0,13
J3.2-J3	SAU 23 (60%)		1,64		86,4	0,002	0,005	0,0003	0,005	0,010	0,02	19,6	150	0,02	15	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,1	1,16	0,61	5,6	0,19
J3-EDAR en construcción	SAU 19 (40%)	81	0,10	1	86,4	0,001	0,003	0,0002	0,003	0,028	0,06	56,4	440	0,015	23	30	30	0,002	0,15	0,11	1,5	1,3	1,00	0,52	10,2	0,34
COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES "K"																										
K1-K2	SAU 20 (10%)		4,00		86,4	0,004	0,012	0,0008	0,012	0,012	0,02	24,0	365	0,02	16	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,1	1,16	0,61	6,1	0,20
K2.1-K2	SAU 20 (10%)		4,00		86,4	0,004	0,012	0,0008	0,012	0,012	0,02	24,0	135	0,02	16	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,1	1,16	0,61	6,1	0,20
K2-K3	-									0,024	0,05	48,0	155	0,02	20	30	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,4	1,16	0,61	8,7	0,29
K3-K4	-									0,024	0,05	48,0	110	0,02	20	30	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,4	1,16	0,61	8,7	0,29
K4.1-K4.2	SAU 20 (10%)		4,00		86,4	0,004	0,012	0,0008	0,012	0,012	0,02	24,0	180	0,02	16	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,1	1,16	0,61	6,1	0,20
K4.2-K4	SAU 20 (15%)		4,00		86,4	0,004	0,012	0,0008	0,012	0,024	0,05	48,0	215	0,02	20	30	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,4	1,16	0,61	8,7	0,29
K4-E.B.3	-									0,048	0,10	96,0	35	0,015	28	30	30	0,002	0,15	0,11	1,5	1,5	1,00	0,52	13,7	0,46
E.B.3-C.R.3	CONDUCCIÓN DE IMPULSIÓN 3									0,048	0,10	96,0	400	IMPULSIÓN		F.D. 30	F.D. 30									
C.R.3-L1	-									0,048	0,10	96,0	105	0,015	28	30	30	0,002	0,15	0,11	1,5	1,5	1,00	0,52	13,7	0,46
COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES "L"																										
L1-L2	SAU 20 (15%)		6,00		86,4	0,006	0,018	0,0012	0,018	0,066	0,13	132,0	380	0,02	30	30	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,8	1,16	0,61	15,4	0,51
L2.1-L2	SAU 20 (15%)		6,00		86,4	0,006	0,018	0,0012	0,018	0,018	0,04	36,0	380	0,02	18	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,3	1,16	0,61	7,5	0,25
L2-L3	-									0,084	0,17	168,0	145	0,02	32	40	40	0,001	0,11	0,27	2,2	1,9	1,40	0,73	15,0	0,37
L3.1-L3	SAU 20 (10%)		4,00		86,4	0,004	0,012	0,0008	0,012	0,012	0,02	24,0	195	0,02	16	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,1	1,16	0,61	6,1	0,20
L3-L4	-									0,096	0,19	191,9	380	0,02	34	40	40	0,001	0,11	0,27	2,2	2,0	1,40	0,73	16,3	0,41
L4.1-L4	SAU 20 (15%)		6,00		86,4	0,006	0,018	0,0012	0,018	0,018	0,04	36,0	530	0,02	18	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,3	1,16	0,61	7,5	0,25
L4-E.B.4	-									0,114	0,23	227,9	45	0,015	38	40	40	0,001	0,11	0,24	1,9	1,9	1,22	0,64	19,5	0,49
E.B.4-C.R.4	CONDUCCIÓN DE IMPULSIÓN 4									0,114	0,23	227,9	780	IMPULSIÓN		F.D. 50	F.D. 50									
C.R.4-A14	-									0,114	0,23	227,9	125	0,015	38	40	40	0,001	0,11	0,24	1,9	1,9	1,22	0,64	19,5	0,49
COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES "M"																										
M1-M2	SAU 22 (25%)	32	0,04	1	86,4	0,0004	0,001	0,0001	0,001	0,001	0,002	2,4	250	0,04	6	15	30	0,002	0,15	0,18	2,5	0,7	1,64	0,86	1,8	0,05
M2-M3	SAU 22 (25%)	32	0,04	1	86,4	0,0004	0,001	0,0001	0,001	0,002	0,005	4,8	200	0,03	8	15	30	0,002	0,15	0,15	2,2	0,8	1,42	0,74	2,5	0,08
M3-M4	SAU 22 (25%)	32	0,04	1	86,4	0,0004	0,001	0,0001	0,001	0,004	0,01	7,2	345	0,02	10	15	30	0,002	0,15	0,13	1,8	0,8	1,16	0,61	3,4	0,11
M4-EDAR PRIVADA	SAU 22 (25%)	32	0,04	1	86,4	0,0004	0,001	0,0001	0,001	0,005	0,01	9,7	140	0,02	11	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	0,9	1,16	0,61	3,9	0,13
COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES "N"																										
N1-N2	SAU 21 (10%)	454	0,54	1	86,4	0,006	0,017	0,0012	0,017	0,017	0,03	34,8	630	0,02	18	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,3	1,16	0,61	7,4	0,25
N2-N3	SAU 21 (15%)	681	0,82	1	86,4	0,009	0,026	0,0017	0,026	0,044	0,09	87,0	485	0,015	27	30	30	0,002	0,15	0,11	1,5	1,5	1,00	0,52	13,0	0,43
N3-N4	SAU 21 (15%)	681	0,82	1	86,4	0,009	0,026	0,0017	0,026	0,070	0,14	139,2	605	0,01	34	40	40	0,001	0,11	0,19	1,5	1,4	0,99	0,52	16,8	0,41
N4.1-N4.2	SAU 21 (10%)	454	0,54	1	86,4	0,006	0,017	0,0012	0,017	0,017	0,03	34,8	550	0,02	18	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,3	1,16	0,61	7,4	0,25
N4.2.1-N4.2	SAU 21 (5%)	227	0,27	1	86,4	0,003	0,009	0,0006	0,009	0,009	0,02	17,4	460	0,02	14	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,1	1,16	0,61	5,2	0,17
N4.2-N4	SAU 21 (10%)	454	0,54	1	86,4	0,006	0,017	0,0012	0,017	0,044	0,09	87,0	390	0,02	25	30	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,6	1,16	0,61	12,0	0,40
N4-N5	SAU 21 (10%)	454	0,54	1	86,4	0,006	0,017	0,0012	0,017	0,131	0,26	261,0	125	0,01	44	50	50	0,001	0,08	0,35	1,8	1,6	1,15	0,60	21,0	0,42
N5.1-N5.2	SAU 21 (10%)	454	0,54	1	86,4	0,006	0,017	0,0012	0,017	0,017	0,03	34,8	710	0,02	18	20	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,3	1,16	0,61	7,4	0,25
N5.2-N5	SAU 21 (10%)	454	0,54	1	86,4	0,006	0,017	0,0012	0,017	0,035	0,07	69,6	475	0,02	23	30	30	0,002	0,15	0,13	1,8	1,5	1,16	0,61	10,6	0,35
N5-EDAR PRIVADA	SAU 21 (5%)	227	0,27	1	86,4	0,003	0,009	0,0006	0,009	0,174	0,35	346,0	45	0,01	49	50	50	0,001	0,08	0,35	1,8	1,8	1,15	0,60	24,7	0,49

Caudal máximo de aguas residuales a conectar en la EDAR de El Molar:	0,28	m^3/s
Caudal máximo de aguas residuales a conectar en la EDAR en construcción situada al norte del T.M. de El Molar:	0,03	m^3/s
Caudal máximo de aguas residuales a conectar en la EDAR privada propuesta en el ámbito SAU 22:	0,005	m^3/s
Caudal máximo de aguas residuales a conectar en la EDAR privada propuesta en el ámbito SAU 21:	0,17	m^3/s

NOTA:Los diámetros **mínimos** de los colectores de gravedad serán de 30 cms. de diámetro.

S-6-01

ESTIMACIÓN DE MÁXIMOS CAUDALES DE AGUAS PLUVIALES

TRAMO	SUPERFICIES VERTIENTES (Periodo de Retorno= 15 años)	Caudales de aportación	Caudales por tramo				Datos Tramos					Comprobaciones								
		$Q_{escorrentía}$ m^3/sg (T=15 años)	$Q_{parcial}$ m^3/sg	Q_{acum} m^3/sg	$Q_{diseño}$ m^3/sg	$Q_{diseño}$ (l/seg)	LONGITUD (m)	PENDIENTE MEDIA (‰)	Φ mínimo (cm)	Φ diseño (cm)	Φ diseño definitivo (cm)	$J_{mínima}$ (m^2/s) v= 0,5 m/sg	$J_{máxima}$ (m^2/s) v= 5 m/sg	(Q) Secc. llena (m^3/sg)	V Secc. llena (m/s)	V Real (m/s)	v > 0,6 m/seg f (1/100$Q_{Secc. llena}$)	v > 0,3 m/seg f (1/100$Q_{Secc. llena}$)	Altura de llenado h (cm)	h / ϕ
COLECTOR DE PLUVIALES "A" (Al Arroyo del Mesto)																				
A1-A2	UE 5, SAURT (10%)	0.36	0,36	0,36	0,39	390.5	170	0,013	48	**50**	**50**	0,0008	0,078	0 40	2,0	2,2	1,31	0,69	39,3	0,79
A2-A3	UE 6. SAURT (10%)	0.34	0,34	0,70	0,76	756.5	490	0,01	65	**80**	**80**	0,0004	0,042	1.22	2,4	2,5	1,58	0,82	43,0	0,54
A3-A4	SAU 1 (parte Norte); SAURT (25%)	0.94	0,94	1,64	1,78	1.781,6	315	0,007	96	**100**	**100**	0,0003	0,031	1.85	2,4	2,5	1,53	0,80	76,6	0,77
A4-A5	SAURT (25%)	0.52	0,52	2,16	2,35	2.349,1	395	0,005	113	**120**	**120**	0,0002	0,024	2.55	2,2	2,4	1,46	0,76	88,1	0,73
A5.1-A5.2	SAURT (15%)	0.31	0,31	0,31	0,34	340.5	555	0,008	50	**60**	**60**	0,0006	0,061	0,51	1,8	1,9	1,16	0,61	34,1	0,57
A5.2-A5	SAURT (15%)	0.31	0,31	0,63	0,68	681,1	235	0,008	65	**80**	**80**	0,0004	0,042	1.09	2,2	2,2	1,41	0,74	43,4	0,54
A5-A6	SAU 1 (parte Sur); SAU 2, SAU 17 (50%)	0.78	0,78	3,57	3,88	3.883,2	270	0,004	142	**150**	**150**	0,0002	0,018	4,13	2,3	2,5	1,51	0,79	112,7	0,75
A6-Aliviadero	SAU 16 (50%)	0.46	0,46	4,03	4,38	4.378,8	330	0,0045	146	**150**	**150**	0,0002	0,018	4.38	2,5	2,6	1,61	0,84	120,3	0,80
COLECTOR DE PLUVIALES "B" (Al Barranco de las Pedrizas)																				
B1-B2	UE 1	0.53	0,53	0,53	0,57	571,9	525	0,011	57	**60**	**60**	0,0006	0,061	0,59	2,1	2,2	1,36	0,71	46,0	0,77
B2-B3	SAU 19 (50%), UE 15	0.55	0,55	1,07	1,17	1.165,3	320	0,009	78	**80**	**80**	0,0004	0,042	1,16	2,3	2,4	1,49	0,78	65,1	0,81
B3.1-B3	SAU 23 (50%)	0.20	0,20	0,20	0,22	217,1	305	0,02	36	**40**	**40**	0,0011	0,106	0,27	2,2	2,3	1,40	0,73	25,8	0,65
B3-Aliviadero	SAU 19 (50%); SAU 23 (50%)	0.65	0,65	1,92	2,09	2.089,4	310	0,0075	100	**120**	**120**	0,0002	0,024	3,12	2 8	2,9	1,79	0,94	68,2	0,57
COLECTOR DE PLUVIALES "C" (Al Arroyo del Recachuelo)																				
C1-C2	QG-01 ; SAU 8 (20%)	0.68	0,68	0.68	0,74	741,9	280	0,008	67	**80**	**80**	0,0004	0,042	1,09	2.2	2,3	1,41	0,74	46,0	0,58
C2.1-C2	SAU 8 (30%)	0.51	0,51	0.51	0,55	553,0	160	0,01	58	**60**	**60**	0,0006	0,061	0,57	2.0	2,1	1,30	0,68	46,9	0,78
C2.2-C2	SAU 9 (50%)	0,29	0,29	0,29	0,32	316,4	170	0,01	47	**50**	**50**	0,0008	0,078	0,35	1.8	1,9	1,15	0,60	36,1	0,72
C2-Aliviadero	SAU 9 (50%)	0,29	0,29	1.77	1,93	1.927,6	155	0,008	96	**100**	**100**	0,0003	0,031	1,98	2.5	2,7	1,63	0,86	78,1	0,78
COLECTOR DE PLUVIALES "D" (Al Arroyo de la Cerca)																				
D1-D2	UE 11. UE 12, UE 13, UE 14, API UA 4	0,44	0,44	0.44	0,48	476,1	430	0,01	55	**60**	**60**	0,0006	0,061	0,57	2.0	2,1	1,30	0,68	40.5	0,68
D2-D3	SAU 24 (50%)	0,46	0,46	0,90	0,98	980,0	610	0,008	75	**80**	**80**	0,0004	0,042	1,09	2.2	2,3	1,41	0,74	57.4	0,72
D3.1-D3	SAU 8 (20%)	0,34	0,34	0,34	0,37	368,6	160	0,013	47	**50**	**50**	0,0008	0,078	0,40	2.0	2,2	1,31	0,69	36,9	0,74
D3-Aliviadero	SAU 8 (30%)	0,51	0,51	1,75	1.90	1.901.6	85	0,0075	97	**100**	**100**	0,0003	0,031	1,92	2.4	2,6	1,58	0,83	79,1	0,79
COLECTOR DE PLUVIALES "E" (Al Arroyo de la Tejera Vieja)																				
E1-E2	UE 9	0,30	0,30	0,30	0.32	324,1	235	0,012	46	**50**	**50**	0,0008	0,078	0,38	1.9	2,1	1,26	0,66	34,1	0,68
E2-E3	SAU 24 (50%)	0,46	0,46	0,76	0,83	828.1	285	0,008	70	**80**	**80**	0,0004	0,042	1,09	2.2	2,3	1,41	0,74	49,6	0,62
E3-E4	SAU 6 (40%), SAU 7 (40%)	0,97	0,97	1,73	1.88	1.882.4	220	0,0075	96	**100**	**100**	0,0003	0,031	1,92	2.4	2,6	1,58	0,83	78,6	0,79
E4.1-E4	SAU 7 (20%)	0,29	0,29	0,29	0.32	318.2	205	0.012	45	**50**	**50**	0,0008	0,078	0,38	1.9	2,1	1,26	0,66	33,4	0,67
E4-Aliviadero	SAU 7 (40%)	0.59	0.59	2,61	2,84	2.836,9	130	0,006	117	**120**	**120**	0,0002	0,024	2,79	2.5	2,6	1,60	0,84	99,2	0,83
COLECTOR DE PLUVIALES "F" (Al Arroyo del Patatero)																				
F1-F2	SAU 5 (50%), SAU 6 (20%)	0.44	0.44	0,44	0,48	476,1	295	0,009	58	**60**	**60**	0,0006	0,061	0,54	1.9	2,0	1,23	0,65	42,3	0,71
F2-Aliviadero	SAU 6 (40%)	0.38	0.38	0.82	0,89	894,1	200	0,007	74	**80**	**80**	0,0004	0,042	1.02	2,0	2.2	1,32	0,69	56,1	0,70
COLECTOR DE PLUVIALES "G" (Al Río Seco)																				
G1-G2	SAU 5 (50%)	0,25	0,25	0.25	0,27	267,2	305	0,012	42	**50**	**50**	0,0008	0,078	0,38	1,9	2.0	1,26	0,66	29.4	0,59
G2.1-G2	SAU 10 (50%)	0,34	0,34	0.34	0,37	366,9	140	0,012	48	**50**	**50**	0,0008	0,078	0.38	1,9	2.1	1,26	0,66	38,3	0,77
G2-G3	SAU 10 (50%), SAU 11 (50%)	0,72	0,72	1.30	1,41	1.413,4	115	0,007	88	**100**	**100**	0,0003	0,031	1.85	2,4	2.5	1,53	0,80	62,6	0,63
G3-Aliviadero	SAU 11 (50%)	0,38	0,38	1.68	1,83	1.825,8	210	0,007	97	**100**	**100**	0,0003	0,031	1.85	2,4	2.5	1,53	0,80	79,1	0,79
COLECTOR DE PLUVIALES "H" (Al Arroyo de las Mimbreras)																				
H1-H2	SAU 17 (50%), SAU 16 (50%)	0,68	0,68	0,68	0,74	738,1	350	0,008	67	**80**	**80**	0,0004	0,042	1.09	2,2	2.3	1,41	0,74	46,0	0,58
H2-H3	SAU 18, SAU 15	1,01	1,01	1,69	1,83	1.834,7	265	0,0075	96	**100**	**100**	0,0003	0,031	1.92	2,4	2.5	1,58	0,83	76,6	0,77
H3-H4	SAU 4 (50%)	0,25	0,25	1,94	2.11	2.106.9	480	0,0065	103	**120**	**120**	0,0002	0,024	2.90	2,6	2.7	1,66	0,87	72,0	0,60
H4-H5	SAU 14	0,53	0,53	2,47	2.68	2.680.7	670	0,006	115	**120**	**120**	0,0002	0,024	2.79	2,5	2.6	1,60	0,84	91,9	0,77
H5.1-H5.2	SAU 4 (50%)	0,25	0.25	0,25	0.27	272.3	270	0,01	44	**50**	**50**	0,0008	0,078	0.35	1,8	1.9	1,15	0,60	31,7	0,63
H5.2-H5.3	SAU 12	0,39	0.39	0,64	0,70	697.8	245	0,006	69	**80**	**80**	0,0004	0,042	0.95	1,9	2.0	1,22	0,64	48,6	0,61
H5.3-H5	SAU 13	0,87	0.87	1,51	1,64	1.639.9	475	0,0055	97	**100**	**100**	0,0003	0,031	1.64	2,1	2.2	1,36	0,71	80,2	0,80
H5-Aliviadero				3,97	4,32	4.320.6	660	0,0045	145	**150**	**150**	0,0002	0,018	4.38	2,5	2.6	1,61	0,84	118,7	0,79
COLECTOR DE PLUVIALES "I" (Al Arroyo de Telle)																				
I1-I2	SAU 20 (15%)	0.59	0,59	0.59	0,64	637.0	325	0,007	65	**80**	**80**	0,0004	0,042	1.02	2,0	2.1	1,32	0,69	43,4	0,54
I2-Aliviadero	SAU 20 (15%)	0.59	0,59	1.17	1,27	1.273,9	420	0,005	90	**100**	**100**	0,0003	0,031	1.57	2,0	2.1	1,29	0,68	65,3	0,65
COLECTOR DE PLUVIALES "J" (Al Arroyo de Valdehondiguilla)																				
J1-J2	SAU 20 (15%)	0,59	0,59	0.59	0,64	637,0	340	0,013	58	**60**	**60**	0,0006	0,061	0,65	2,3	2,4	1,48	0 78	47.5	0,79
J2-Aliviadero	SAU 20 (15%)	0,59	0,59	1.17	1,27	1.273,9	400	0,011	78	**80**	**80**	0,0004	0,042	1,28	2,5	2,7	1,65	0 86	64.2	0,80
COLECTOR DE PLUVIALES "K" (Al Arroyo de la Media Legua)																				
K1-K2	SAU 20 (10%)	0,39	0,39	0,39	0,42	424,6	260	0,008	55	**60**	**60**	0,0006	0,061	0,51	1,8	1,9	1,16	0,61	40.5	0,68
K2-K3	SAU 20 (10%)	0,39	0,39	0,78	0,85	849,3	400	0,006	75	**80**	**80**	0,0004	0,042	0,95	1,9	2,0	1,22	0,64	57.4	0,72
K3.1-K3	SAU 20 (10%)	0,39	0,39	0,39	0,42	424.6	470	0,009	53	**60**	**60**	0,0006	0,061	0,54	1,9	2,0	1,23	0,65	38.4	0,64
K3-Aliviadero	SAU 20 (10%)	0,39	0.39	1,56	1.70	1.698.6	115	0,006	97	**100**	**100**	0,0003	0,031	1,72	2.2	2,3	1,42	0,74	79.1	0,79
COLECTOR DE PLUVIALES "L" (Al Río Guadalix)																				
L1-L2	SAU 22 (30%)	0.56	0.56	0,56	0,61	610.5	355	0,012	58	**60**	**60**	0,0006	0,061	0,62	2.2	2,3	1,42	0,75	47,2	0,79
L2-L3	SAU 22 (30%)	0.56	0.56	1.12	1,22	1.221.0	215	0,01	78	**80**	**80**	0,0004	0,042	1,22	2.4	2,6	1,58	0,82	64,2	0,80
L3-L4	SAU 22 (20%)	0.37	0.37	1 50	1,63	1.627,9	255	0,01	87	**100**	**100**	0,0003	0,031	2,21	2.8	3,0	1,83	0,96	60,7	0,61
L4-Aliviadero	SAU 22 (20%)	0.37	0.37	1 87	2,03	2.034,9	465	0,0082	98	**100**	**100**	0,0003	0,031	2.01	2.5	2.7	1,66	0,87	82,1	0,82
COLECTOR DE PLUVIALES "M" (Al Río Guadalix)																				
M1-M2	SAU 21 (15%)	3,11	3,11	3,11	3,38	3.384,8	1125	0,0045	132	**MARCO 1,50x1,50**	**MARCO 1,50x1,50**									
M2.1-M2	SAU 21 (10%)	2,08	2,08	2,08	2.26	2.256,5	195	0,007	105	**MARCO 1,50x1,50**	**MARCO 1,50x1,50**									
M2-M3	SAU 21 (15%)	3,11	3,11	8,30	9.03	9.026.2	765	0,003	208	**MARCO 3,00x1,50**	**MARCO 3,00x1,50**									
M3-M4	SAU 21 (40%)	8.30	8.30	16,61	18,05	18.052,4	500	0,002	289	**MARCO 3,00x2,50**	**MARCO 3,00x2,50**									
M4-Aliviadero	SAU 21 (20%)	4.15	4.15	20,76	22,57	22.565,5	230	0,002	314	**MARCO 3,00x2,50**	**MARCO 3,00x2,50**									

S-6-01

η = h/d = relación entre la altura de lámina de agua y el diámetro interior (a sección llena η =1)

γ = Coeficiente experimental de Thormann para tener en cuenta el rozamiento entre el líquido y el aire del interior del conductor.

Para $\eta \leq 0,5 : \gamma = 0$

$$\text{Para } \eta > 0,5 : \gamma = \frac{\eta + 0,5}{3} + \frac{20\,(\eta - 0,5)^3}{3}$$

En la tabla que se anexa a continuación, se detalla los caudales de cálculo de aguas residuales y aguas pluviales totales originados en cada uno de los ámbitos de desarrollo urbanísticos. Dichos caudales se ponderan para que en todo momento en el interior de la conducción de saneamiento exista ventilación suficiente y la tubería no llegue a funcionar en ningún momento a sección llena, obteniéndose por lo tanto el caudal de diseño con el que se dimensiona la sección de los colectores y emisarios propuestos.

S-6-01

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - **MADRID** tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - **MADRID** tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4°A - 19002 - **GUADALAJARA** tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-6-01

MEDICIONES Y VALORACIÓN

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - **MADRID** tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - **MADRID** tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - **GUADALAJARA** tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

5-6-01

MEDICIONES Y VALORACIÓN

MEDICIONES DE COLECTORES PROPUESTOS DE AGUAS RESIDUALES

DESCRIPCIÓN	Ø (cm)	Longitud (m)	DIÁMETROS (cm)							
			F.D. Ø 20	Ø 30	F.D. Ø 30	Ø 40	F.D. Ø 40	Ø 50	F.D. Ø 50	Ø 60
COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES "C"										
C1-C2	**30**	60		60						
C2.1-C2	**30**	140		140						
C2-C3	**30**	190		190						
C3-C4	**30**	170		170						
C4-C5	**30**	220		220						
C5-A3	**30**	140		140						
COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES "D"										
D1-D2	**30**	155		155						
D2-A6	**30**	180		180						
COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES "E"										
E1-E2	**30**	175		175						
E2-A7	**30**	175		175						
COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES "F"										
F1-F2	**30**	395		395						
F2-F3	**30**	150		150						
F3-A11	**30**	200		200						
COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES "G"										
G1-G2	**30**	270		270						
G2.1-G2	**30**	160		160						
G2-E.B.1	**30**	35		35						
E.B.1-C.R.1	**F.D. 20**	255	255							
C.R.1-A11	**30**	45		45						
COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES "H"										
H1-H2	**30**	155		155						
H2-A13	**30**	175		175						
EMISARIO "A"										
A1-A2	**30**	460		460						
A2-A3	**30**	170		170						
A3-A4	**30**	130		130						
A4-A5	**30**	280		280						
A5-A6	**30**	490		490						
A6-A7	**30**	295		295						
A7-A8	**30**	225		225						
A8-A9	**30**	210		210						
A9-A10	**30**	150		150						
A10-A11	**30**	150		150						
A11-A12	**40**	200				200				
A12-A13	**40**	110				110				
A13-A14	**60**	405								405

S-6-01

DESCRIPCIÓN	Ø (cm)	Longitud (m)	DIÁMETROS (cm)							
			F.D. Ø 20	Ø 30	F.D. Ø 30	Ø 40	F.D. Ø 40	Ø 50	F.D. Ø 50	Ø 60
COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES "I"										
I1-I2	**30**	275		275						
I2.1-I2.2	**30**	350		350						
I2.2-I2	**30**	280		280						
I2-I3	**30**	225		225						
I3-I4	**30**	170		170						
I4.1-I4	**30**	250		250						
I4-B8	**30**	95		95						
EMISARIO "B"										
B1-B2	**30**	320		320						
B2-B3	**30**	160		160						
B3-B4	**30**	280		280						
B4-B5	**30**	175		175						
B5-B6	**30**	355		355						
B6-B7	**30**	170		170						
B7-B8	**30**	185		185						
B8-E.B.2	**40**	40				40				
E.B.2-C.R.2	**F.D. 40**	210					210			
C.R.2-B9	**40**	420				420				
COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES "J"										
J1-J2	**30**	635		635						
J2-J3	**30**	300		300						
J3.1-J3.2	**30**	170		170						
J3.2-J3	**30**	150		150						
J3-EDAR en construcción	**30**	440		440						
COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES "K"										
K1-K2	**30**	365		365						
K2.1-K2	**30**	135		135						
K2-K3	**30**	155		155						
K3-K4	**30**	110		110						
K4.1-K4.2	**30**	180		180						
K4.2-K4	**30**	215		215						
K4-E.B.3	**30**	35		35						
E.B.3-C.R.3	**F.D. 30**	400			400					
C.R.3-L1	**30**	105		105						
COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES "L"										
L1-L2	**30**	380		380						
L2.1-L2	**30**	380		380						
L2-L3	**40**	145				145				
L3.1-L3	**30**	195		195						
L3-L4	**40**	390				390				
L4.1-L4	**30**	530		530						
L4-E.B.4	**40**	45				45				
E.B.4-C.R.4	**F.D. 50**	780							780	
C.R.4-A14	**40**	125				125				

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - **MADRID** tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - **MADRID** tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - **GUADALAJARA** tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

5-6-01

DESCRIPCIÓN	Ø (cm)	Longitud (m)	DIÁMETROS (cm)							
			F.D. Ø 20	Ø 30	F.D. Ø 30	Ø 40	F.D. Ø 40	Ø 50	F.D. Ø 50	Ø 60
COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES "M"										
M1-M2	**30**	260		260						
M2-M3	**30**	200		200						
M3-M4	**30**	345		345						
M4-EDAR PRIVADA	**30**	140		140						
COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES "N"										
N1-N2	**30**	630		630						
N2-N3	**30**	485		485						
N3-N4	**40**	605				605				
N4.1-N4.2	**30**	550		550						
N4.2.1-N4.2	**30**	460		460						
N4.2-N4	**30**	390		390						
N4-N5	**50**	125						125		
N5.1-N5.2	**30**	710		710						
N5.2-N5	**30**	475		475						
N5-EDAR PRIVADA	**50**	45						45		

Diametro(m)	F.D. Ø 20	Ø 30	F.D. Ø 30	Ø 40	F.D. Ø 40	Ø 50	F.D. Ø 50	Ø 60
TOTALES	255	18.165	400	2.080	210	170	780	405

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - **MADRID** tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - **MADRID** tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4°A - 19002 - **GUADALAJARA** tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-6-01

MEDICIONES DE COLECTORES PROPUESTOS DE AGUAS PLUVIALES

DESCRIPCIÓN	Ø (cm)	Longitud (m)	DIAMETROS (cm)									
			Ø 40	Ø 50	Ø 60	Ø 80	Ø 100	Ø 120	Ø 150	MARCO 1,50x1,50	MARCO 3,00x1,50	MARCO 3,00x2,50
COLECTOR DE PLUVIALES "A" (Al Arroyo del Mesto)												
A1-A2	**50**	170		170								
A2-A3	**80**	490				490						
A3-A4	**100**	315					315					
A4-A5	**120**	395						395				
A5.1-A5.2	**60**	555			555							
A5.2-A5	**80**	235				235						
A5-A6	**150**	270							270			
A6-Aliviadero	**150**	330							330			
COLECTOR DE PLUVIALES "B" (Al Barranco de las Pedrizas)												
B1-B2	**60**	525			525							
B2-B3	**80**	320				320						
B3.1-B3	**40**	305	305									
B3-Aliviadero	**120**	310						310				
COLECTOR DE PLUVIALES "C" (Al Arroyo del Recachuelo)												
C1-C2	**80**	280				280						
C2.1-C2	**60**	160			160							
C2.2-C2	**50**	170		170								
C2-Aliviadero	**100**	155					155					
COLECTOR DE PLUVIALES "D" (Al Arroyo de la Cerca)												
D1-D2	**60**	430			430							
D2-D3	**80**	610				610						
D3.1-D3	**50**	160		160								
D3-Aliviadero	**100**	85					85					
COLECTOR DE PLUVIALES "E" (Al Arroyo de la Tejera Vieja)												
E1-E2	**50**	235		235								
E2-E3	**80**	285				285						
E3-E4	**100**	220					220					
E4.1-E4	**50**	205		205								
E4-Aliviadero	**120**	130						130				
COLECTOR DE PLUVIALES "F" (Al Arroyo del Patatero)												
F1-F2	**60**	295			295							
F2-Aliviadero	**80**	200				200						
COLECTOR DE PLUVIALES "G" (Al Río Seco)												
G1-G2	**50**	305		305								
G2.1-G2	**50**	140		140								
G2-G3	**100**	115					115					
G3-Aliviadero	**100**	210					210					
COLECTOR DE PLUVIALES "H" (Al Arroyo de las Mimbreras)												
H1-H2	**80**	350				350						
H2-H3	**100**	265					265					
H3-H4	**120**	480						480				
H4-H5	**120**	670						670				
H5.1-H5.2	**50**	270		270								
H5.2-H5.3	**80**	245				245						
H5.3-H5	**100**	475					475					
H5-Aliviadero	**150**	660							660			

S-6-01

DESCRIPCIÓN	Ø (cm)	Longitud (m)	DIAMETROS (cm)									
			Ø 40	Ø 50	Ø 60	Ø 80	Ø 100	Ø 120	Ø 150	MARCO 1,50x1,50	MARCO 3,00x1,50	MARCO 3,00x2,50
COLECTOR DE PLUVIALES "I" (Al Arroyo de Telle)												
I1-I2	**80**	325				325						
I2-Aliviadero	**100**	420					420					
COLECTOR DE PLUVIALES "J" (Al Arroyo de Valdehondiguilla)												
J1-J2	**60**	340			340							
J2-Aliviadero	**80**	400				400						
COLECTOR DE PLUVIALES "K" (Al Arroyo de la Media Legua)												
K1-K2	**60**	260			260							
K2-K3	**80**	400				400						
K3.1-K3	**60**	470			470							
K3-Aliviadero	**100**	115					115					
COLECTOR DE PLUVIALES "L" (Al Río Guadalix)												
L1-L2	**60**	355			355							
L2-L3	**80**	215				215						
L3-L4	**100**	255					255					
L4-Aliviadero	**100**	465					465					
COLECTOR DE PLUVIALES "M" (Al Río Guadalix)												
M1-M2	**MARCO 1,50x1,50**	1125								1125		
M2.1-M2	**MARCO 1,50x1,50**	195								195		
M2-M3	**MARCO 3,00x1,50**	765									765	
M3-M4	**MARCO 3,00x2,50**	500										500
M4-Aliviadero	**MARCO 3,00x2,50**	230										230

Diametro (m)	Ø 40	Ø 50	Ø 60	Ø 80	Ø 100	Ø 120	Ø 150	MARCO 1,50x1,50	MARCO 3,00x1,50	MARCO 3,00x2,50
TOTALES	305	1.655	3.390	4.355	3.095	1.985	1.260	1.320	765	730

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - **MADRID** tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - **MADRID** tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - **GUADALAJARA** tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

S-6-01

VALORACIÓN

RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES PROPUESTA			
DESCRIPCIÓN	**LONGITUD (m)**	**PRECIO (pts/ml)**	**IMPORTE (pta)**
TUBERIA:			
F.D. Ø 20	255	9.000	2.295.000
Ø 30	18.165	6.000	108.990.000
F.D. Ø 30	400	13.500	5.400.000
Ø 40	2.080	8.500	17.680.000
F.D. Ø 40	210	19.500	4.095.000
Ø 50	170	11.000	1.870.000
F.D. Ø 50	780	26.000	20.280.000
Ø 60	405	13.000	5.265.000
SUMA TOTAL:			165.875.000 pta

RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES PROPUESTA			
DESCRIPCIÓN	**LONGITUD (m)**	**PRECIO (pts/ml)**	**IMPORTE (pta)**
TUBERIA:			
Ø 40	305	8.500	2.592.500
Ø 50	1.655	11.000	18.205.000
Ø 60	3.390	13.000	44.070.000
Ø 80	4.355	21.000	91.455.000
Ø 100	3.095	28.500	88.207.500
Ø 120	1.985	37.500	74.437.500
Ø 150	1.260	51.000	64.260.000
MARCO 1,50x1,50	1.320	65.000	85.800.000
MARCO 3,00x1,50	765	80.000	61.200.000
MARCO 3,00x2,50	730	115.000	83.950.000
SUMA TOTAL:			614.177.500 pta

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN **780.052.500 pta**

c/ SAMARIA,6 bajo - 28009 - **MADRID** tf. (91) 504.06.18 fx. 504.59.86
c/ REYES MAGOS, 10 - 28009 - **MADRID** tf. (91) 573.48.60 fx. 574.01.09
c/ AZUQUECA DE HENARES, 2 - 4ºA - 19002 - **GUADALAJARA** tf. (949) 22.73.97 fx. 21.74.47

ARCHIVO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE

EL MOLAR

AC 7 101/02

REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DE LAS NORMAS SUBSIDIARIAS DE EL MOLAR

DOCUMENTO PARA APROBACIÓN DEFINITIVA

CONDICIONES ACÚSTICAS

ABRIL - 2002

INDICE GENERAL

1. Informe de fecha 31 de enero de 2002, evacuado por la Dirección General de Calidad y Evalución Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente en relación con la revisión de las Normas Subsidiarias de El Molar.
2. Cumplimentación del Informe de fecha 31 de enero de 2002 de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.
   - 2.1 Contestación al Informe de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.
   - 2.2 Estudio Acústico modificado de acuerdo con el Informe de la Dirección General.
   - 2.3 Estudio Acústico complementario realizado por INSIA-División de I+D de Acústica, de la E.T.S.I. Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid, en el que se recogen las observaciones efectuadas por la Dirección General.

1.- INFORME DE FECHA 31 DE ENERO DE 2002, EVACUADO POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD Y EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE EN RELACIÓN CON LA REVISIÓN DE LAS NORMAS SUBSIDIARIAS DE EL MOLAR.

Se incluye únicamente, en fotocopia, la parte del Informe que hace referencia a Condiciones Acústicas.

En contestación a su escrito referenciado de entrada en el Registro General de esta Consejería con el nº 10/101583.7/01, el pasado día 7 de junio, por el que viene a interesar nuevo informe en relación con la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana del término municipal de El Molar, actualmente en tramitación, y en el que se han introducido las últimas correcciones efectuadas como consecuencia de las observaciones de diversos informes sectoriales, debo significarle:

1. ANTECEDENTES.

Con fecha 14 de junio de 1998 y referencia nº 10/0359903.4/98, tuvo entrada en el Registro General de esta Consejería de Medio Ambiente, escrito por el que vino a interesar la emisión de informe en relación al documento de Revisión de las Normas Subsidiarias de Planeamiento del término municipal de El Molar, aprobado inicialmente por el Pleno Municipal de fecha 17/4/98. La Dirección General de Educación y Prevención Ambiental emite resolución con fecha 4 de diciembre de 1998 exigiendo una serie de condiciones al documento de la citada aprobación inicial.

El documento de aprobación provisional aprobado por el Pleno Municipal el 7/5/99 tuvo entrada en el Registro General de la Consejería de Medio Ambiente el 26 de octubre de 2000 y referenciado con el nº 10/169772.2/00. La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental emite nueva resolución con fecha 22 de noviembre de 2000 on el que se exigen condiciones al nuevo documento.

2. SÍNTESIS DEL DOCUMENTO.

El término municipal se sitúa en forma de cuña entre los cauces de los ríos Jarama y Guadalix.

La Revisión de las Normas Subsidiarias de El Molar plantea un crecimiento residencial alrededor del casco sobre suelos urbanos y aptos para urbanizar, con una capacidad para más de 3.550 viviendas, sobre las aproximadamente 2.100 existentes, y tres Sectores de Suelo Apto para Urbanizar separados físicamente del núcleo: dos de uso residencial SAU- 21 (antes denominado SAU-10) , sobre 239 Ha y con capacidad para 4.541 viviendas, en el extremo sur del término municipal, y SAU – 22 (nuevo Sector que aparece en el documento de aprobación provisional) , sobre 21 Ha y 126 viviendas localizado al Oeste, y otro de uso industrial, SAU-20 (anteriormente SAU-9), sobre una superficie de 55,5 Ha, situado al sur del núcleo y colindante con la carretera N-I.

El resto del término se clasifica como Suelo No Urbanizable común y especialmente protegido, distinguiendo dentro de este último las siguientes categorías: SNUP Clase I: Cauces y Riberas; SNUP Clase II: espacios forestales en régimen especial; SNUP Clase III : espacios de interés forestal y paisajístico; SNUP Clase IV: espacios de interés agropecuario y extensivo; SNUP Clase V: de interés edafológico y agrícola; SNUP Clase VI de espacios rurales con restricciones de uso; y SNUP de Vías Pecuarias.

3.2. EN RELACIÓN AL RUIDO.

El Estudio Acústico presentado junto al documento de Revisión analiza únicamente las afecciones producidas por la Autovía N-I a su paso por el término municipal y, sin embargo, no plantea la incidencia que pudiera tener la huella sonora aprobada por la Comisión Interministerial de Vigilancia del Ruido el 28 de junio de 1999 conforme al Decreto 78/1999, de Protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid.

La variante de la autovía proyectada se plantea lo suficientemente lejos del casco urbano actual sin plantear problemas acústicos en su interior, no obstante, los nuevos desarrollos, en especial los polígonos del Sur y del Este, limitan con el nuevo trazado agotando la capacidad territorial en estas zonas.

Como consecuencia del Estudio planteado, se deben adoptar las siguientes medidas en la propia redacción del documento de Revisión:

a) Delimitación de las áreas de sensibilidad acústica y cuantas medidas correspondan en aplicación del Decreto 78/99, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid.

b) Modificar el tipo de sensibilidad acústica de los SAU-20 y SAU-23 (uso industrial) para las que se propone una sensibilidad tipo V ya que ésta se destina a zonas especialmente ruidosas como las infraestructuras de transporte. En su lugar, y dada la actividad industrial se debería grafiar como zona de sensibilidad tipo IV.

c) No se puede garantizar el cumplimiento del Decreto 78/99 en los SAU nº 9, 8, 7, 6, 10, 11, 12, 13, 4 y 14 por no tener constancia de una valoración objetiva para estos polígonos de la eficacia/coste de las posibles medidas correctoras necesarias para que se cumplan los límites que para el día y la noche exige el citado Decreto.

d) Estudiar con más profundidad las medidas correctoras que necesitan los SAU nº 19, 24, 5, 3, 18 y 15 y las Unidades de Ejecución nº 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12 y 14.

El resto de las actuaciones urbanísticas y la asignación de los usos deberá tener en cuenta los problemas acústicos detectados para no producir expectativas que conduzcan a proyectos de imposible cumplimiento.

No obstante, el Estudio Acústico remitido no plantea la incidencia, como se decía al principio, de la huella sonora aprobada por la Comisión Interministerial de Vigilancia del Ruido, y en especial la envolvente 55 (53) dB(A) Leq día y/o 45 (43) dB Leq noche que recoge los desarrollos de los SAU nº 21 y 22. Asimismo, se recuerda que las servidumbres acústicas se incluyen como limitación al derecho de la propiedad del suelo, de acuerdo con su función social, en virtud de la Ley de Navegación Aérea 48/1960, modificada por la Ley 55/1999 de Medidas Fiscales, Administrativas y de Órden Social.

Lo que comunico para su conocimiento y efectos oportunos, conforme a lo previsto en el art. 7.3.2 de la Ley 3/88, de 13 de octubre, para la Gestión del Medio Ambiente.

Madrid, 31 de enero de 2002
EL DIRECTORA GENERAL DE CALIDAD Y EVALUACIÓN AMBIENTAL,

Fdo: Ignacio López-Gallacho Perona

SR. ALCALDE-PRESIDENTE DEL AYUNTAMIENTO DE EL MOLAR.
Ayuntamiento de El Molar
28710 EL MOLAR (Madrid)

2.- CUMPLIMENTACIÓN DEL INFORME DE FECHA 31 DE ENERO DE 2002 DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD Y EVALUACIÓN AMBIENTAL.

2.1 CONTESTACIÓN AL INFORME DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

2.1 CONTESTACIÓN AL INFORME DE LA DIRECCIÓN GENEAL DE CALIDAD Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

El presente Informe se realiza para dar respuesta a las indicaciones efectuadas por la Dirección General de calidad y Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid, en su Informe de 31 de enero de 2002, para la aprobación definitiva de las Normas Subsidiarias de El Molar.

A continuación se tratan por separado cada uno de los planteamientos efectuados por parte de la Dirección General.

Primero.- **"Delimitación de las áreas de sensibilidad acústica y cuantas medidas correspondan en aplicación del Decreto 78/99, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid".**

Las Áreas de Sensibilidad Acústica correspondientes a las diferentes zonas del municipio, incluyendo los SAUs, son las siguientes:

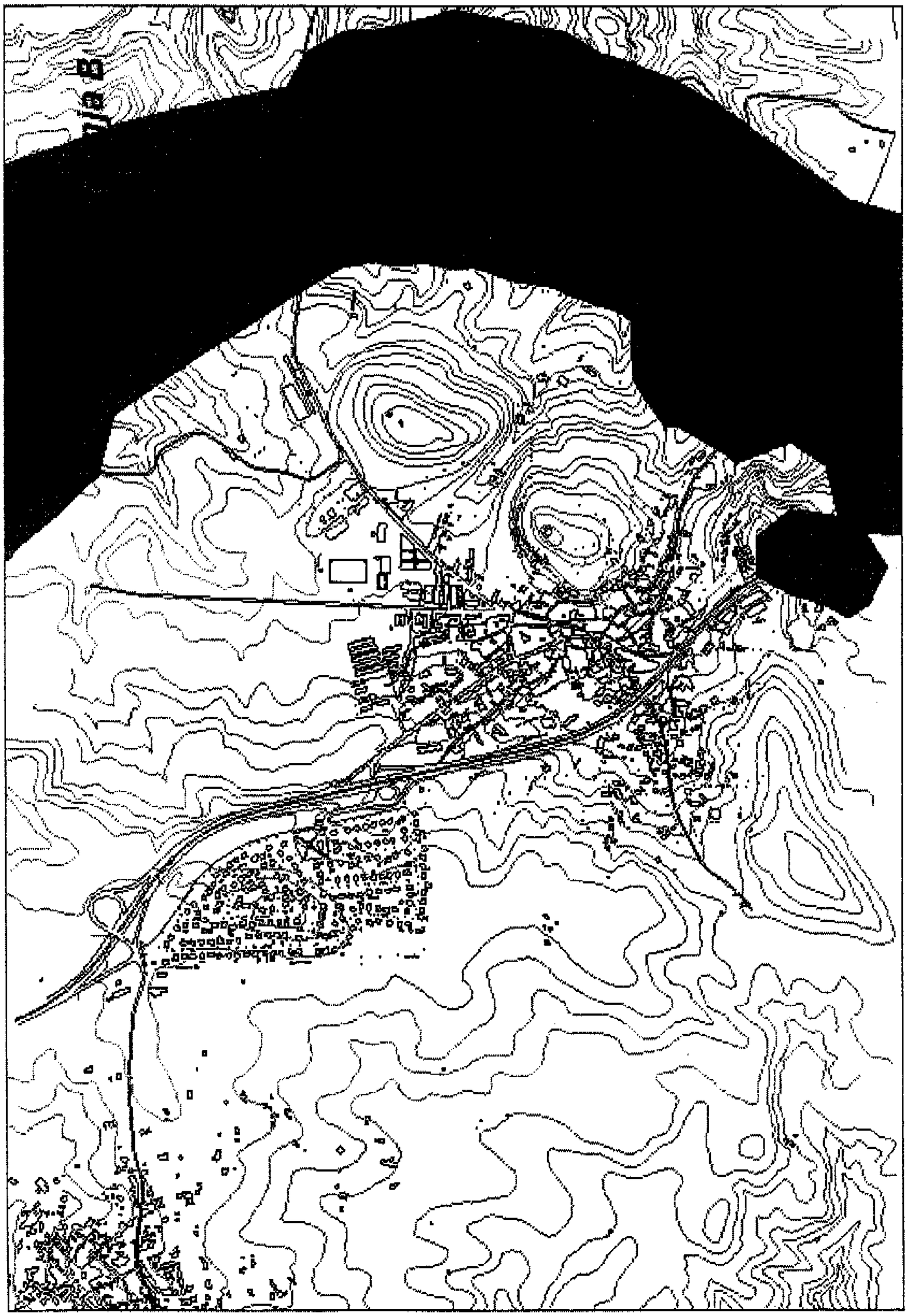
Área de Sensibilidad Acústica	**Zonas comprendidas**
Tipo I	Instituto Ntra. Sra. Del Remolino Parque Jiménez Díaz Clínica Casa de la Cultura Hogar del Pensionista Colegio Infantil
Tipo II	Urbanización Vistasierra Casco Urbano SAU-1 SAU-2 SAU-3 SAU-4 SAU-5 SAU-6 SAU-7 SAU-8 SAU-9 SAU-10 SAU-11 SAU-12 SAU-13 SAU-14 SAU-15 SAU-16 SAU-17 SAU-18 SAU-19 SAU-21 SAU-22
Tipo III	Ayuntamiento Polideportivo Municipal Piscina Municipal Parque de la Cruz
Tipo IV	Polígono Industrial Fuente del Toro SAU-20 SAU-23
Tipo V	Servidumbre de la autovía N-I

En la figura siguiente se muestra una *Franja de Seguridad* en la que los niveles de ruido simulados exceden los 55 dBA[1]. En los terrenos abarcados por esta franja deberán extremarse las medidas de control y prevención del ruido, de manera que se garantice el cumplimiento de los niveles de ruido exigidos para las distintas áreas de sensibilidad acústica. Se ha dividido esta franja de seguridad en dos partes diferenciadas:

- Franja A: Esta franja será calificada como área de sensibilidad Tipo V y los usos quedarán limitados a servicios públicos.

- Franja B: El uso del suelo no podrá ser residencial (salvo que se adopten medidas preventivas adicionales), y será destinado a usos menos exigentes respecto al ruido. Es recomendable ubicar en esta franja los equipamientos comerciales, deportivos, recreativos, zonas verdes, ...

[1] Valor límite establecido por el Decreto 78/1999 para zonas de uso residencial en el período diurno.



Franja de Seguridad

Segundo.- **"Modificar el tipo de sensibilidad acústica de los SAU-20 y SAU-23 (uso industrial) para las que se propone una sensibilidad tipo V ya que ésta se destina a zonas especialmente ruidosas como las infraestructuras de transporte. En su lugar, y dada la actividad industrial se debería grafiar como zona de sensibilidad tipo IV".**

Tal y como se ha señalado en el epígrafe anterior, en la tabla en la que se delimitan las áreas de sensibilidad acústica, se establece que el suelo comprendido por los SAU-20 y SAU-23 se engloba dentro del Tipo IV que corresponde a un uso industrial, Zona Ruidosa.

Tercero.- **"No se puede garantizar el cumplimiento del Decreto 78/1999 en los SAUs nº 9,8,7,6,10,11,12,13, 4 y 14 por no tener constancia de una valoración objetiva para estos polígonos de la eficacia/coste de las posibles medidas correctoras necesarias para que se cumplan los límites que para el día y la noche exige el citado Decreto".**

Para la realización de un análisis pormenorizado de las medidas de control de ruido exigibles será necesario contar con el detalle de los desarrollos urbanísticos existentes y del trazado de la variante de la N-I. Las medidas de control de ruido presentadas en los Estudios realizados por ICA 3 Medioambiente, S.L. e Insía-División de I+D Acústica, (el primero de los cuales se incluye como anexo al documento de las Normas Subsidiarias aprobado provisionalmente, y el segundo se incorpora ahora como Estudio Complementario) muestran la posibilidad de reducción de los niveles sonoros producidos por el tráfico rodado, no entrando a valorar la viabilidad técnica o económica de la adopción de las mismas. Mediante la aplicación de estas Normas el Ayuntamiento exigirá el cumplimiento de los niveles de calidad sonora previstos en el Decreto 78/1999.

Para ellos, exigirá la realización de Estudios detallados de impacto acústico, que considerarán los desarrollos urbanísticos previstos, las fuentes de ruido existentes y las medidas correctoras adoptadas, que deberán incluir el estudio económico y técnico de su implantación.

El Ayuntamiento exigirá la implantación de las medidas correctoras proyectadas en cada caso independientemente del coste que estas planteen.

Cuarto.- **"Estudiar con más profundidad las medidas correctoras que necesitan los SAU nº 19,24,5,3,18,15 y las Unidades de Ejecución nº 1,2,3,4,5,6,9,11,12 y 14".**

Tal y como se puede apreciar en los mapas de ruido presentados en los Estudios realizados por ICA3 Mediambiente, S.L. e Insía-División de I+D Acústica, los niveles de ruido generados por las vías interiores y las autovías en los SAUs mencionados son inferiores a los establecidos como límites por el Decreto 78/1999. No obstante, en estos SAUs también se exigirá la realización de un Estudio detallado de impacto acústico, que considerará los desarrollos urbanos previstos, el incremento del tráfico interior, otras fuentes de ruido existentes y posibles medidas correctoras. En el caso de que sean necesarias, el Estudio incluirá la evaluación económica y técnica de su implantación y garantizará el cumplimiento de las reducciones de ruido planteadas.

El Ayuntamiento velará por el cumplimiento de valores límites de emisión sonora, y exigirá la implantación de las medidas correctoras proyectadas en cada caso.

Quinto.- "**No obstante, el Estudio Acústico remitido no plantea la incidencia, como se decía al principio, de la huella sonora aprobada por la Comisión Interministerial de vigilancia del Ruido, y en especial la envolvente 55 (53) dB(A) Leq día y/o 45 (43) dB Leq noche que recoge los desarrollos de los SAU nº 21 y 22".**

Esta observación de la Dirección General se cumplimenta en profundidad en el Informe jurídico y técnico que a continuación se incluye.

INFORME: LA INCIDENCIA ACÚSTICA DEL TRÁFICO AEREO EN LOS SECTORES SAU-21 Y 22 DE EL MOLAR A PROPÓSITO DE LA APROBACIÓN DEL PLANEAMIENTO GENERAL

INDICE

1.- ANTECEDENTES 3
1.1.- LOS SECTORES SAU-21 Y SAU-22 EN LAS NORMAS SUBSIDIARIAS DE EL MOLAR.....3
1.2.- LOS DOS INFORMES DE LA COMUNIDAD DE MADRID 3

2.- LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 4

3.- EL DECRETO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE LA COMUNIDAD DE MADRID 6
3.1.- INTRODUCCIÓN.....6
3.2.- INAPLICACIÓN A TRAVÉS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....6
3.3.- LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y LA PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA: VALORES LÍMITE.....7
3.4.- EL RANGO DE LAS DETERMINACIONES DEL DECRETO 8

4.- LAS SERVIDUMBRES ACÚSTICAS COMO LIMITACIÓN AL DERECHO DE PROPIEDAD DEL SUELO.....9

5.- LA COMPETENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN ESTATAL Y LA NORMATIVA VIGENTE.....11

6.- EL PLAN DIRECTOR DE BARAJAS Y LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....12

7.- LOS DATOS QUE APORTA AENA.....13

8.- AISLAMIENTO DE LOS EDIFICIOS EN LOS SECTORES SAU-21 Y SAU-22 15

9.- CONCLUSIONES.....15

ANEXO:

- INFORME ANUAL DE 2000 IMPACTO ACÚSTICO
- SISTEMA DE MONITORADO DE RUIDO Y REDES DE VUELO. SIRMA. CUARTO TRIMESTRE 2001

1 ANTECEDENTES

1.1 LOS SECTORES SAU-21 Y SAU-22 EN LAS NORMAS SUBSIDIARIAS DE EL MOLAR

En la tramitación de la revisión de las Normas Subsidiarias de El Molar, se ha hecho referencia en dos Informes de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid (el último emitido fuera de plazo) a la oportunidad de clasificar la superficie de los sectores SAU-21 y 22 como suelo no urbanizable, ante la incidencia acústica producida por el tráfico aéreo del aeropuerto de Barajas.

El deseo del Ayuntamiento de que se mantenga la aptitud del suelo de los sectores SAU-21 y 22 para ser urbanizado ha dado lugar a la formulación del presente Estudio, en especial desde el punto de vista de las competencias de las Administraciones, con objeto de aclarar si la incidencia sonora es de competencia exclusiva y reglada en la resolución aprobatoria de las Normas Subsidiarias por la Comunidad de Madrid o si hay otras competencias municipales y estatales en relación con la incidencia señalada. También se estudia desde el punto de vista de la contaminación acústica real que produce el funcionamiento del aeropuerto.

1.2 LOS DOS INFORMES DE LA COMUNIDAD DE MADRID

En el expediente de revisión de las Normas Subsidiaras de El Molar, se han emitido dos Informes por la Consejería de Medio Ambiente: el primero por la Dirección General de Educación y Prevención Ambiental con fecha 4 de diciembre de 1998 y el segundo por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental en 31 de enero de 2002.

A propósito de la incidencia de ruidos del aeropuerto, el segundo concreta que en la simulación acústica elaborada por AENA, la curva isófona aprobada por la Comisión Interministerial de Vigilancia del Ruido en 1999 es de 55(53) dB(A) Leq día y 45(43) noche.

En cuanto a la normativa que cita la Dirección General de Educación y Prevención Ambiental, en el primer Informe se refiere simplemente a la simulación acústica elaborada por AENA, pero a continuación (página 4) se indica que el desarrollo del Sector se debe considerar incluido en el anexo I, epígrafe 3, de la Ley 10/1991, de Protección del Medio Ambiente, por tener una superficie superior a 100 ha y sujeto, por lo tanto, al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

En el segundo de los Informes se hace referencia (página 3) a la aprobación de la huella sonora por la Comisión Interministerial de Vigilancia del Ruido en 28 de junio de 1999, conforme al Decreto 78/1999, de Protección contra la Contaminación Acústica de la Comunidad de Madrid, y se añade (página 4) que se trata de una servidumbre acústica incluida como limitación al derecho de propiedad del suelo de acuerdo con su función social, en virtud de la Ley de Navegación Aérea 48/1960, modificada por la Ley 55/1999, de Medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social.

Al citarse normas distintas como aplicables, se hace necesario analizarlas para comprobar si son aplicables en forma cumulativa, si sólo lo es alguna o si no es invocable ninguna de las normas que se citan.

2 LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Es preciso analizar la afirmación del primer Informe que se ha citado, sobre la necesidad de Evaluación de Impacto Ambiental respecto de la Incidencia Sonora en el SAU-21 (antes SAU-10) de El Molar.

La evaluación de impacto ambiental ha sido regulada por el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, por el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre y por la Ley de la Comunidad de Madrid 10/1991, de 4 de abril.

La invocación de esta normativa en relación con el impacto acústico puede tener su causa en la inclusión de los Proyectos, obras y actividades sometidos a Evaluación de las transformaciones de uso del suelo que impliquen la eliminación de la cubierta vegetal y que afecten a superficies superiores a 100 ha, del Anexo I, número 3 de la Ley 10/1991, tomado de la Disposición Adicional Segunda de la Ley Estatal 4/1989, ya que añade el artículo 31.2 de la propia Ley, como supuesto de infracción, *"la descarga en el medio ambiente... de formas de energía, incluso sonora"*.

Sin embargo, al examinar la relación de Proyectos, obras y actividades afectados por la Evaluación, se observa que se contemplan siempre como la causa productora del impacto en el medio ambiente, y así lo señalan las Exposiciones de Motivos o Preámbulos de estás disposiciones.

El párrafo segundo de la Exposición de Motivos del Real Decreto Legislativo dice: *"se introduce la variable ambiental en la toma de decisiones sobre los proyectos con incidencia importante en el medio ambiente"*. Añade el párrafo tercero de la Exposición de Motivos del Real Decreto 1131/1988 que: *"el objetivo es evitar en los orígenes las perturbaciones y contaminaciones que puedan derivarse del ejercicio de ciertas actividades"*, y concluye el párrafo cuarto del Preámbulo de la Ley 10/1991, que *"muchas de las obras, instalaciones y actividades que demanda la sociedad son susceptibles de producir impactos negativos sobre el medio ambiente"*.

En cuanto a las transformaciones de suelo, que es el supuesto de hecho de que se trata, el Anexo I, 3, citado exige literalmente que *"supongan un riesgo potencial para las infraestructuras de interés general de la Nación"*, es decir, se trata de una afección del proceso de transformación del SAU-21 sobre espacios exteriores a esa transformación urbanística y no al revés, es decir, el análisis de la afección de causas externas (el ruido de los aviones)sobre el SAU-21.

Por lo señalado, **no es exigible el impacto ambiental en cuanto al impacto sonoro en la propia superficie a urbanizar derivado del tráfico aéreo, que es el supuesto de hecho y, por ello, no es invocable esta técnica y su normativa para analizar y resolver la afección sonora en el SAU-21 de El Molar**.

3 EL DECRETO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE LA COMUNIDAD DE MADRID

3.1 INTRODUCCIÓN

El Informe de la Comunidad de Madrid de 31 de enero de 2002 se refiere a la aplicación del Decreto 78/1999, de 27 de mayo, contra la Contaminación Acústica, por lo que es preciso el análisis de este Decreto para confirmar su aplicación o no, en el examen del impacto acústico del tráfico aéreo en los sectores SAU-21 y 22 de El Molar.

3.2 INAPLICACIÓN A TRAVÉS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Los artículos 18 y 19 del Decreto se refieren a la incidencia acústica sobre el medio ambiente dentro de las Evaluaciones de Impacto Ambiental, pero no es aplicable esta Evaluación a la afección sonora, como se advierte en el epígrafe precedente de este Estudio y se confirma en los propios artículos 18 y 19, ya que el número 1 del primero se refiere, como supuesto de hecho, a la *"instalación de actividades catalogadas como potencialmente contaminantes por ruido"*, y el segundo añade las referencias a *"impacto acústico previsible de la nueva actividad"*, a *"los niveles acústicos en los estados preoperacional y postoperacional"* y a *"las medidas correctoras a implantar en la nueva actividad"*.

Todos ellos se refieren a los ruidos provocados por la transformación del SAU-21 sobre el medio ambiente exterior y no al revés.

3.3 LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y LA PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA: VALORES LÍMITE.

El artículo 24 del Real Decreto, bajo este epígrafe de *"Planificación urbanística"* y, en síntesis, establece que el planeamiento urbanístico municipal tendrá en cuenta los criterios del Decreto en la asignación de usos, el principio de prevención de los efectos de la contaminación acústica y velará para que, en lo posible, no se superen los valores límite de emisión e inmisión establecidos en este Decreto, en cuanto a los edificios, distancias de separación respecto de las fuentes de ruido más significativas y, en particular, el tráfico rodado.

El número 4 del artículo señala las determinaciones del planeamiento urbanístico en los siguientes aspectos:

- Planos de niveles de ruido en ambiente exterior.
- Criterios de zonificación para prevenir el impacto acústico.
- Calificación de áreas de sensibilidad acústica.
- Medidas generales para minimizar el impacto acústico.
- Limitaciones en la edificación y en la ubicación de actividades contaminantes.
- Requisitos de aislamiento acústico de los edificios, en función de los usos y de los niveles de ruido en ambiente exterior.,

Estas referencias a la planificación urbanística en el Decreto de contaminación acústica hay que ponerlas en relación con los valores límites de emisión e inmisión establecidos por el propio Decreto, como lo señala el número 2 del artículo 24 citado, valores límite que se recogen en el artículo 12, en cuanto a la emisión, y en el artículo 13, respecto de la inmisión en el ambiente interior.

A propósito de la emisión de ruido y tratándose del uso residencial, Tipo II, es preciso que el nivel de emisión al ambiente exterior no sobrepase el valor límite de 55 dB(A)Leq en período diurno y 45 en período nocturno cuando se prevean nuevos desarrollos urbanísticos y 65 y 50 en zonas consolidadas

urbanísticamente, siendo el valor límite de inmisión en el ambiente residencial interior, de 35 y 30, respectivamente.

Es preciso hacer una doble advertencia:

1ª Que el artículo 12.1 no rechaza las cifras de 55 y 45, sino sólo cuando se sobrepasen, es decir, cuando excedan de ellas, como límite admisible.

2ª Que el artículo 24.2, al referirse a la prevención por el planeamiento de los efectos de la contaminación acústica, dice literalmente: *"velará* (el planeamiento) *para que, en lo posible, no se superen los valores límite de emisión e inmisión establecidos en este Decreto"*.

Esto último supone que por tratarse de una tendencia, en términos de posibilidad, y no contemplarse la eventual imposibilidad de reducción como obstáculo para la implantación del planeamiento, la aplicación del Decreto al SAU-21 no impide aprobar la ordenación urbanística, lo que resulta confirmado por la jerarquía normativa que establece el propio Decreto.

3.4 EL RANGO DE LAS DETERMINACIONES DEL DECRETO

En los Informes que se han emitido se da por supuesta la competencia de la Comunidad de Madrid para señalar los efectos derivados de la contaminación acústica y, en concreto, el de la procedencia de clasificar el suelo apto para urbanizar como no urbanizable.

Sin embargo, la competencia es distinta si se tiene en cuenta el contenido de dos preceptos del Decreto.

El artículo 7.2.b) señala que los Ayuntamientos de más de 20.000 habitantes desarrollarán y tramitarán en el plazo de un año Ordenanzas municipales sobre ruidos y vibraciones y la Disposición Adicional Primera.1 añade que el Decreto será de aplicación sin perjuicio de las Ordenanzas que aprueben los

Ayuntamientos (en 1997 existían 28, según el Preámbulo) y que en este caso *"el Decreto se aplicará con carácter supletorio y en lo no previsto en ellas"*.

Estos preceptos producen un efecto directo en cuanto a competencia: los Ayuntamientos donde existan Ordenanzas serán los competentes y aplicarán la normativa de tales ordenanzas. Esto significa que sólo se aplicará el Decreto, en todos sus términos, en los municipios sin Ordenanzas, como lo establece el número 2 de la Adicional y que no puede afirmarse que la Comunidad de Madrid tenga la competencia exclusiva, ni siquiera prevalente, en cuanto a la interpretación y aplicación del Decreto de protección citado, pero al ser de especial importancia en esta Comunidad el problema de la contaminación acústica del tráfico aéreo es preciso continuar la búsqueda en esta materia.

4 LAS SERVIDUMBRES ACÚSTICAS COMO LIMITACIÓN AL DERECHO DE PROPIEDAD DEL SUELO

El Informe de 31 de enero de 2002 concluye su referencia a este punto con el recuerdo de que las servidumbres acústicas se incluyen como limitación al derecho de propiedad del suelo, de acuerdo con su función social, en virtud de la Ley de Navegación Aérea 48/1960, modificada por la Ley 55/1999, de Medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social.

Esta correcta remisión nos conduce a la Disposición Adicional Única de la Ley 48/1960, añadida por la Ley 55/1999, de 29 de diciembre en la que cabe distinguir tres tipos de previsiones:

1º Régimen Jurídico de las Servidumbres.

De acuerdo con los epígrafes 1) y 5), las servidumbres legales impuestas en razón de la navegación aérea, en las que deben incluirse las acústicas, constituyen limitaciones del derecho de propiedad del suelo, y sólo dará lugar a expropiación forzosa la imposición de servidumbres aeronáuticas, incluidas las acústicas, que impidan el ejercicio de derechos patrimonializados.

Se trata de dos principios fundamentales sobre la incidencia de la servidumbre en el derecho de propiedad pero que, por su carácter de principios, no son preceptos de referencia en la tramitación del planeamiento, en la que han recaído los Informes.

2ª Las disposiciones reglamentarias y sus efectos.

Los dos números siguientes de la adicional establecen:

> *"2) Mediante disposición reglamentaria ha de establecerse el régimen jurídico de las servidumbres citadas y las condiciones de uso de los predios y sujeción parcial al interés general que comprende la protección de las personas, del medio natural y de la seguridad vial.*
> *3) La disposición de desarrollo ha de delimitar las zonas de incompatibilidad, afectación e influencia de uso, instalaciones, actividades y edificaciones."*

En estos números sí que se contienen las normas de establecimiento de las servidumbres y la implicación que tales normas han de tener, pero contemplan una previsión de futuro, establecida en una disposición reglamentaria a dictar, que señalará las condiciones de uso del suelo y las zonas de incompatibilidad derivadas del régimen jurídico establecido en forma reglamentaria.

3ª Incorporación de las limitaciones derivadas de las servidumbres al planeamiento urbanístico.

El número 4 de la Adicional señala:

> *"El planeamiento territorial, el urbanístico y cualesquiera otro que ordenen ámbitos afectados por las servidumbres aeronáuticas, incluidas las acústicas, han de incorporar las limitaciones que éstas imponen a las determinaciones que legalmente constituyen el ámbito objetivo de cada uno de los instrumentos referidos".*

Este párrafo tiene la trascendencia de relacionar un régimen jurídico y unos efectos derivados de las servidumbres, con la necesaria constancia de las limitaciones impuestas al uso del suelo por la existencia de tales servidumbres, en el planeamiento territorial y en el urbanístico.

Pues bien, si es la Administración Estatal la competente para señalar el régimen jurídico del suelo derivado de las servidumbres aeronáuticas, no es la normativa ni la competencia de la Comunidad de Madrid las que deben utilizarse en cuanto al régimen urbanístico del suelo derivado de la implantación estatal de las servidumbres aeronáuticas, pero la parvedad de la nueva Adicional exige buscar alguna normativa estatal que regule la situación de hecho ahora planteada.

5 LA COMPETENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN ESTATAL Y LA NORMATIVA VIGENTE

La Ley adicionada en 1999, Ley de Navegación Aérea, se refiere a las servidumbres aéreas en su Capítulo IX en el que destaca el artículo 52, que contempla la inmediata demolición de lo edificado, instalado o plantado contraviniendo la servidumbre.

Las servidumbres aeronáuticas se regulan en la actualidad por el Decreto de 24 de febrero de 1972, en el que destacan, con carácter general, el artículo 27, al indicar que la naturaleza y extensión de las servidumbres aeronáuticas de cada aeródromo serán establecidas, confirmadas o modificadas mediante Decreto, y el 28, que se refiere al envío de planos y documentación para su cumplimiento por los organismos provinciales y municipales.

Con posterioridad, el artículo 149.1.20ª de la Constitución Española establece la competencia exclusiva del Estado respecto de los aeropuertos de interés general y el artículo 166 de la Ley 13/1996, de 30 de diciembre, de Medidas, establece un nuevo instrumento de planificación aeroportuaria, el Plan Director, lo que se desarrolla en el Real Decreto 2591/1998, de 4 de diciembre, sobre ordenación de los aeropuertos de interés general y su zona de servicio.

Este Real Decreto regula el Plan Director del Aeropuerto y la zona de servicio, y en la documentación del Plan incluye el artículo 4.a) y b) la Memoria, en que se reflejará el ámbito territorial afectado por el establecimiento de las servidumbres legales aeronáuticas, y el Plano general así como planos del espacio territorial afectado por las servidumbres aeronáuticas.

El Plan Director del Aeropuerto de Barajas está debidamente aprobado y vigente y no puede ser más claro el texto del Decreto al referirse al *"espacio territorial afectado por las servidumbres y a los usos que se pretenden asignar a este espacio"*, usos que son una de las determinaciones del planeamiento urbanístico.

La Adicional de la Ley de Navegación Aérea se refiere, en sus números 1) y 4), como se señaló más arriba, a la inclusión entre las servidumbres de las acústicas, que es la cuestión objeto de estudio, y el Real Decreto de 1998 aclara, en su Disposición Adicional Segunda, que los espacios a considerar son los sujetos a las servidumbres aeronáuticas.

En consecuencia, **corresponde a la normativa y planificación estatales señalar el espacio territorial afectado por las servidumbres establecidas y por establecer.**

6 EL PLAN DIRECTOR DE BARAJAS Y LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

En los Informes de la Consejería de Medio Ambiente se utilizan los datos de la Comisión Interministerial de Vigilancia del Ruido del año 1999, pero dicho cálculo se produjo con la existencia de tres pistas.

La Declaración de Impacto Ambiental del Plan Director contempla la existencia de las pistas 4 y 5 (aunque tras su entrada en funcionamiento una de las nuevas pistas sustituirá en el uso a una de las tres actuales; serán en total cuatro pistas),

y ordena que se produzca una reducción sensible de las curvas, con el reestudio de las rutas de navegación para conseguir minimizar las huellas sonoras.

Esto determina **que son hoy inaplicables los datos de 1999 y que su existencia no puede servir de base para producir implicaciones urbanísticas, en perjuicio del ius variandi y del carácter dinámico de las previsiones urbanísticas**.

7 LOS DATOS QUE APORTA AENA

Es preciso señalar con carácter previo que, las predicciones de contaminación acústica aprobadas por la Comisión de 1999 tienen su fundamento en el protocolo aprobado por la propia Comisión (Aviación Civil, Ministerio de Medio Ambiente y Ayuntamientos afectados) en el que se establecen los criterios para la toma en consideración e interpretación de los datos de contaminación acústica. Por tanto, si bien los datos de medición de ruido, número de operaciones, tipos de aparatos, etc, son datos objetivos, su consideración a efectos de contaminación acústica tiene un sustento puramente político y de interés.

Así resulta que lo aprobado por la Comisión considera la situación de ruido producido por el Aeropuerto, con una hipótesis del 100 por ciento de las operaciones posibles en marcha, el caso más desfavorable tanto en Configuración Norte como Sur, las aeronaves a plena carga, en la estación del año más desfavorable, y un margen de seguridad en la medición del 2 dB(A) (por lo que la huella sonora aprobada marca unos niveles equivalentes de 53 dB(A) para el día y 43 para la noche), y ello significa, por ejemplo y sólo en cuanto al número de operaciones de aeronaves, un incremento sustancial en Configuración Norte y prácticamente el doble de las operaciones que se vienen efectuando en Configuración Sur.

Puede así afirmarse que la línea envolvente aprobada por la Comisión de 1999, de 55 dB(A)Leq día y 45 dB(A)Leq noche, corresponde a situaciones críticas de

emisión y no se alcanzará en ningún caso con el funcionamiento del aeropuerto con tres pistas.

Frente a estas curvas isofónicas de 1999, inaplicables hoy tal y como antes se ha demostrado, AENA aporta los siguientes datos reales de medición de ruido en el entorno del sector SAU-21, en 2000 y en el cuarto trimestre de 2001[1]. (Ver fotocopias en el Anexo a este Informe)

Los datos que ahora se ofrecen están tomados del Sistema Integral de Ruido del Aeropuerto de Madrid/Barajas (SIRMA), a partir de su Terminal de Monitorado de Ruido nº 21 (TMR-21) situada al Norte de la Urbanización Santo Domingo, que coincide con el sur del sector SAU-21, que a su vez es la zona más próxima a la fuente emisora y donde la afección sonora puede ser de nivel más elevado entre el sector SAU-21 y el SAU-22.

La TMR-21 se instaló el 16 de diciembre de 1999 y los resultados de medición del impacto acústico de las operaciones aeronáuticas y los niveles de ruido ambiental en su área de influencia son los siguientes:

AÑO 2000	
Leq avión diurno	51,9 dB(A)
Leq avión nocturno	45,0 dB(A)

AÑO 2001 (cuarto trimestre)	
Leq avión diurno	51,4 dB(A)
Leq avión nocturno	45,3 dB(A)

[1] "Informe anual de 2000 Impacto Acústico"
Aeropuerto de Madrid/Barajas. Departamento de Medio Ambiente. Sección de Acústica.
"Sistema de Monitorado de Ruido y Redes de Vuelo. SIRMA. Cuarto trimestre 2001"
Publicación disponible en los expositores del aeropuerto.

"Leq avión" es el nivel continuo equivalente generado por las aeronaves.
El horario diurno considerado es entre las 7 y las 23 horas, y el nocturno entre las 23 y las 7 horas.

8 AISLAMIENTO DE LOS EDIFICIOS EN LOS SECTORES SAU-21 Y SAU-22

En los edificios destinados a uso residencial, o aquellos con un grado de exigencia mayor ubicados en los sectores SAU-21 y 22, el aislamiento de las fachadas será al menos de 35 dB (valorados a partir de la norma ISO 717), hecho que será garantizado mediante informes técnicos:

- Presentación de un informe técnico previo al inicio de las obras que indique la composición de las fachadas de los edificios, y los niveles de aislamiento previstos.

- Previo al otorgamiento de la célula de habitabilidad, se presentará un informe técnico que permita comprobar mediante mediciones realizadas bajo las normas y legislaciones aplicables, el cumplimiento de los niveles de aislamiento a ruido aéreo de las fachadas y el cumplimiento de los límites de ruido en inmisión establecidos en el Decreto 78/1999. Estas mediciones deberán ser efectuadas en las localizaciones más desfavorables de las viviendas, y sobre muestra lo suficientemente representativa.

9 CONCLUSIONES

Primera.- No es objeto de la Evaluación de impacto ambiental el examen de los efectos sonoros derivados del tráfico aéreo, ya que la superficie de suelo afectada no es el agente, sino el sujeto pasivo del impacto.

Segunda.- En cuanto a la normativa de Protección contra la contaminación acústica, acepta una relativa limitación: *"en lo posible"*, y no atribuye una competencia exclusiva ni siquiera prevalente a la Comunidad de Madrid.

Tercera.- La nueva Disposición Adicional de la Ley de Navegación Aérea recoge la competencia estatal y los principios jurídicos en materia de servidumbres aeronáuticas, incluidas las acústicas, y se refiere a las limitaciones a recoger en el planeamiento urbanístico, pero carece todavía de desarrollo reglamentario.

Cuarta.- El Real Decreto de 1998, sobre Ordenación de los Aeropuertos de interés general y su zona de influencia contiene la necesaria normativa y refiere a la Administración del Estado la competencia para analizar las implicaciones sobre el suelo afectado por las servidumbres.

Quinta.- El Plan Director de Barajas y la Declaración de Impacto Ambiental determinan la inaplicación de los datos de 1999 y la necesidad de minimizar la huella sonora, por lo que la situación de pendencia en este punto no puede ser causa para clasificar un suelo como no urbanizable, dado el carácter normal y residual del suelo urbanizable en el artículo 15.1 y concordantes de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.

Sexta.- La afección sonora real producida en el entorno inmediato del sector SAU-21 no supera los umbrales establecidos en el Decreto 78/1999 para las áreas de sensibilidad acústica Tipo II aptas para el desarrollo del uso residencial, tal y como confirman las mediciones que desde el año 1999 viene efectuando AENA mediante la TMR-21.

Séptima.- La construcción de las viviendas en los sectores SAU-21 y 22 garantizarán un aislamiento de al menos 35 dB; el Ayuntamiento de El Molar velará por el cumplimiento de esta disposición.

Madrid, marzo de 2002

A N E X O

- **INFORME ANUAL DE 2000 IMPACTO ACÚSTICO**

- **SISTEMA DE MONITORADO DE RUIDO Y REDES DE VUELO. SIRMA. CUARTO TRIMESTRE 2001**

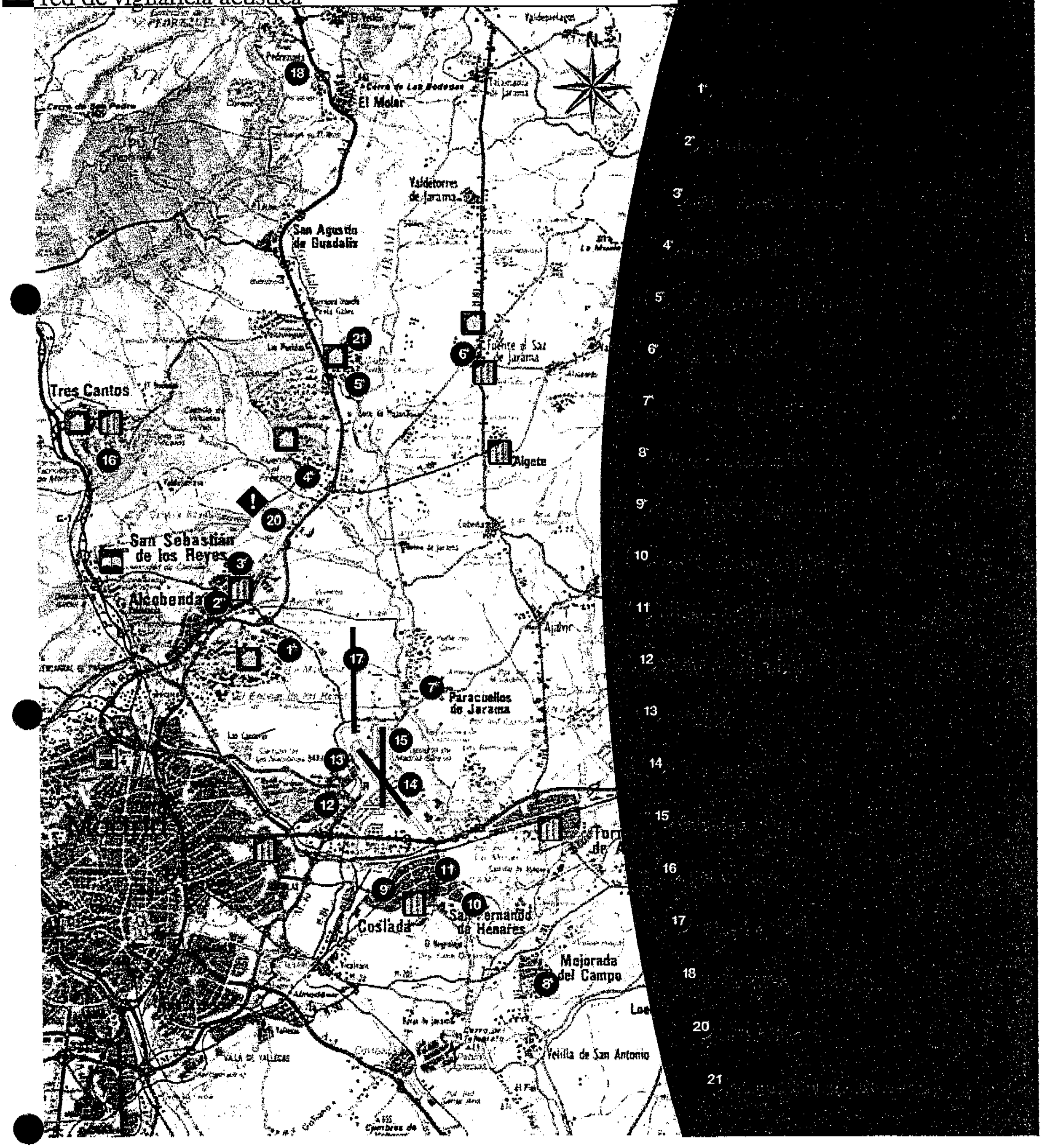
Informe anual de 2008 impacto acústico

Aena

Aeropuerto
de Madrid / Barajas

Barajas **sirma**

red de vigilancia acústica



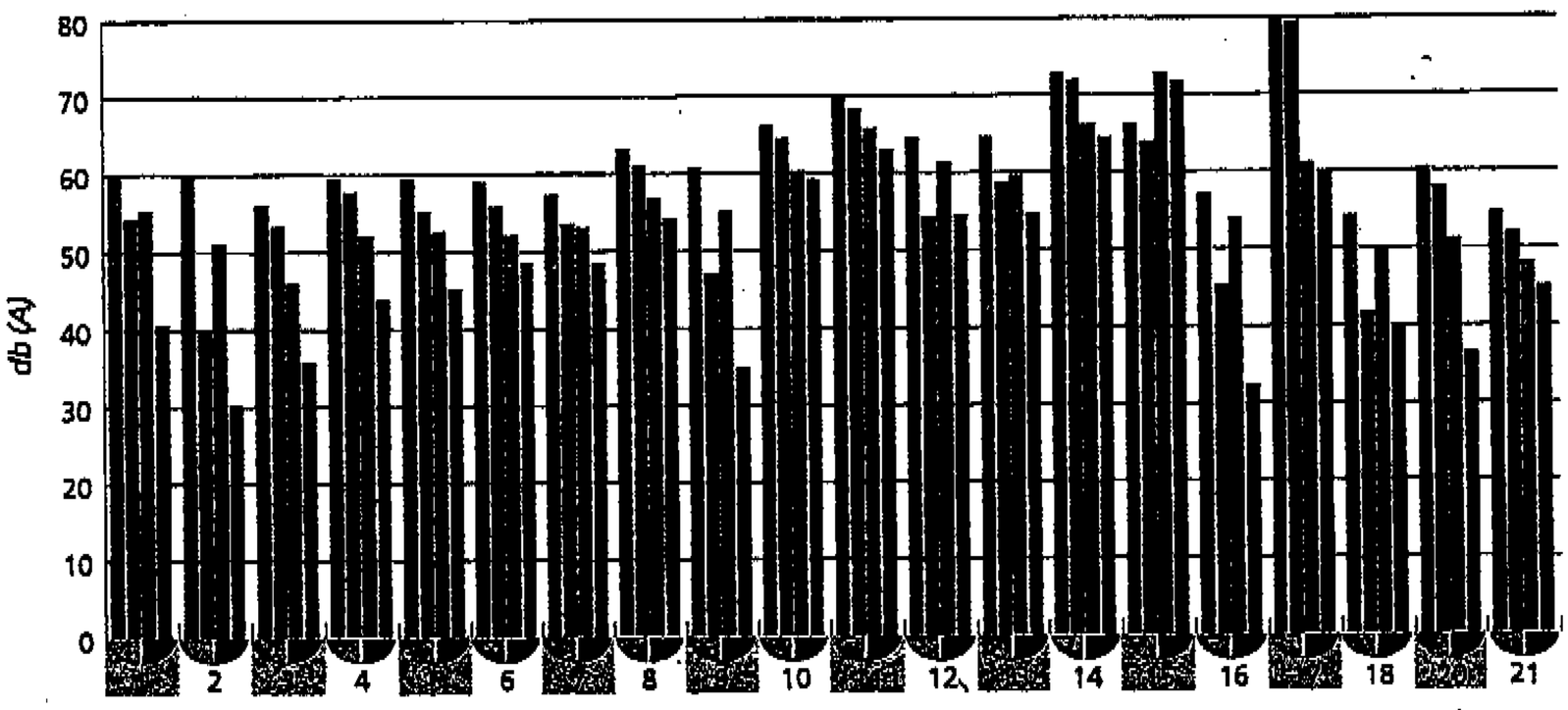
Leq medio anual

Media anual niveles acústicos año 2000

	diurno			nocturno			percentiles			sobrevuelo	
TMR	Leq t	Leq av	med corr	Leq t	Leq a	med corr	L10	L50	L90	Leq sobr	med corr tot
2	59.5	39.5	6	51.0	30.1	1	60.7	55.6	42.3	64	7
4	59.4	57.7	347	52.0	43.8	26	60.7	54.3	43.6	61	373
6	58.9	55.8	191	52.0	48.5	20	61.2	51.5	35.3	63	211
8	63.2	61.0	378	56.6	54.1	34	65.7	55.1	38.2	67	412
10	66.1	64.5	380	60.1	59.2	36	66.7	53.2	41.6	70.2	416
12	64.4	54.3	100	61.1	54.5	37	67.2	62.6	49.4	69.6	137
14	72.7	71.9	343	66.0	64.5	38	70.6	56.1	42.7	78.6	381
16	57.0	45.2	48	53.8	32.3	2	58.9	55.2	49.5	62.4	50
18	54.0	41.6	15	50.0	39.6	7	55.6	48	36	62	22
21	54.5	51.9	189	48.0	45.0	25	56.6	45.4	37.8	61.6	214

Leq_t *Leq total* • **Leq_av** *Leq avión* • **med_corr** *media de correlaciones de sobrevuelos con caso de ruido (día_noche)*
L10/50/90 *percentiles* • **Leq_sobr** *Leq de sobrevuelo* • **med_corr_tot** *media total de sobrevuelos correlaciuonados.*

Resumen año 2000



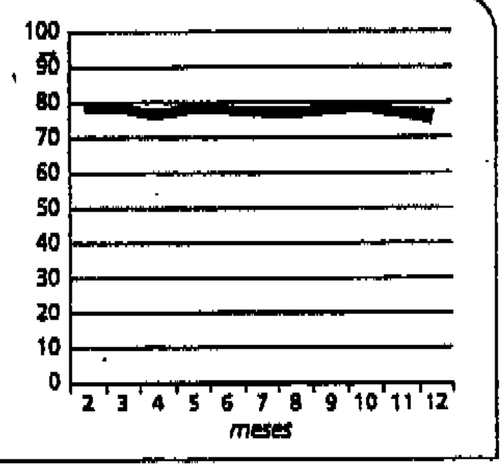
- **Leq Diurno** - *comprendido entre las 07:00-23:00 h.*
- **Leq Nocturno** - *comprendido entre las 23:00-07:00 h.*

TMR - *Terminal de Monitorado de Ruido.*
dB (A) - *decibelios con ponderación A.*

- **Leq total** - *Nivel Continuo Equivalente generado por todas las fuentes de ruido para el monitor y período de referencia.*
- **Leq avión** - *Nivel Continuo Equivalente que se habría generado si no hubiera existido más ruido que el producido por los aviones.*

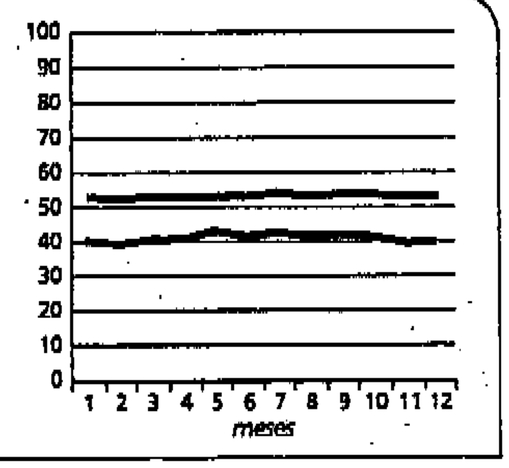
Mes	Leq total	Leq avión	L10	L50	L90	L99
01	79,5	78,6	70,7	47,1	37,2	33,2
02	79,5	78,6	70,7	47,1	37,2	33,2
03	78,7	78,4	70,4	46,5	35,4	32,2
04	77,0	76,5	71,8	49,7	37,0	33,5
05	78,9	78,2	70,2	46,1	35,9	33,4
06	78,1	77,8	69,6	47,0	36,8	32,8
07	77,7	77,0	69,9	48,6	38,9	34,0
08	77,5	76,7	69,9	47,5	36,8	32,8
09	78,6	77,8	70,0	46,7	36,0	32,9
10	79,1	78,6	71,3	48,2	35,9	32,8
11	77,5	77,0	72,3	50,5	40,5	35,9
12	77,1	75,1	72,8	52,2	43,0	37,9

TMR 17 — Cabecera 18R



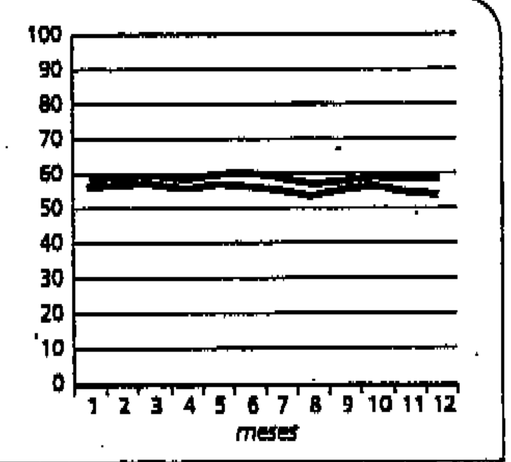
Mes	Leq total	Leq avión	L10	L50	L90	L99
01	52,9	40,7	55,6	49,3	41,8	35,7
02	52,5	39,7	55,5	48,8	41,3	35,3
03	53,0	41,0	55,8	48,9	42,0	36,5
04	52,8	41,3	55,2	46,6	38,5	32,9
05	53,1	43,6	22,1	47,4	40,7	34,4
06	53,2	42,0	55,1	47,7	41,6	38,0
07	54,3	43,1	56,0	48,1	41,6	38,0
08	53,0	42,0	55,2	47,5	41,4	37,9
09	53,9	42,6	56,3	48,0	41,2	37,0
10	53,6	41,9	56,0	48,9	41,6	36,4
11	53,1	40,1	55,1	47,2	40,2	35,4
12	53,0	40,5	55,4	47,0	39,4	34,6

TMR 18 — Pedrezuela



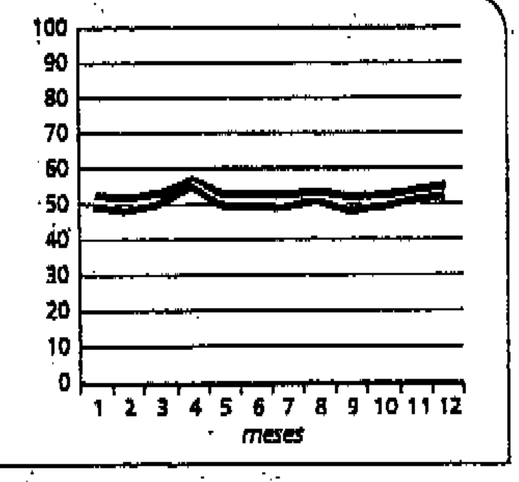
Mes	Leq total	Leq avión	L10	L50	L90	L99
01	58,8	56,6	61,3	62,5	44,2	39,1
02	59,3	57,4	62,1	63,2	45,9	40,7
03	59,3	57,5	62,4	63,0	44,8	39,4
04	58,5	56,1	62,1	53,0	45,2	40,2
05	59,7	57,4	63,2	53,5	44,1	38,7
06	60,1	56,7	64,4	54,9	45,1	39,6
07	58,8	55,8	61,9	53,9	45,0	40,4
08	56,9	54,1	58,0	50,3	44,3	40,3
09	57,9	55,9	58,7	51,1	44,7	39,9
10	58,8	57,0	60,0	51,8	44,2	38,8
11	58,7	55,2	60,6	52,5	44,9	39,9
12	58,7	54,4	60,7	52,5	44,9	39,8

TMR 20 — La Granjilla



Mes	Leq total	Leq avión	L10	L50	L90	L99
01	52,4	49,8	55,7	44,6	36,7	34,0
02	51,7	48,5	55,2	44,9	37,8	35,5
03	53,0	50,4	56,8	45,3	38,5	36,7
04	56,9	55,6	60,4	47,0	41,0	38,9
05	52,8	50,2	56,1	45,5	40,4	38,9
06	52,8	49,9	56,1	45,5	40,5	39,2
07	52,5	49,6	55,7	45,1	40,6	39,0
08	53,5	51,5	56,3	44,6	40,2	39,0
09	51,9	48,6	55,4	44,9	39,7	38,0
10	52,4	49,8	55,9	45,1	40,0	37,7
11	53,9	51,8	57,1	46,0	40,8	38,6
12	55,1	52,9	58,4	46,5	40,9	38,6

TMR 21 — Santo Domingo (Norte)



Resumen mensual

— Leq total — Leq avión

Sistema de monitorado de ruido y sendas de vuelo. SIRMA.

Aena Aeropuerto de Madrid · Barajas



Cuarto trimestre 2001

MINISTERIO DE FOMENTO

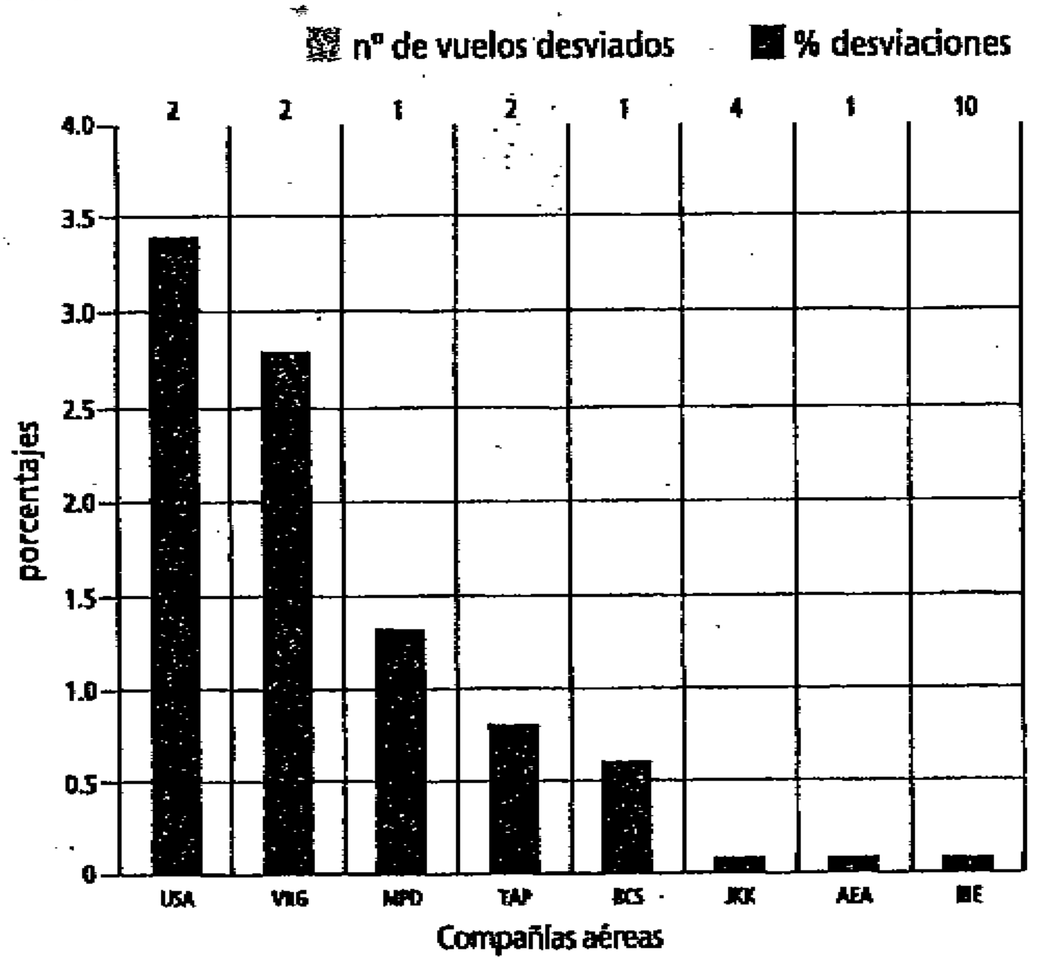
Aena Aeropuerto de Madrid · Barajas

Funcionamiento



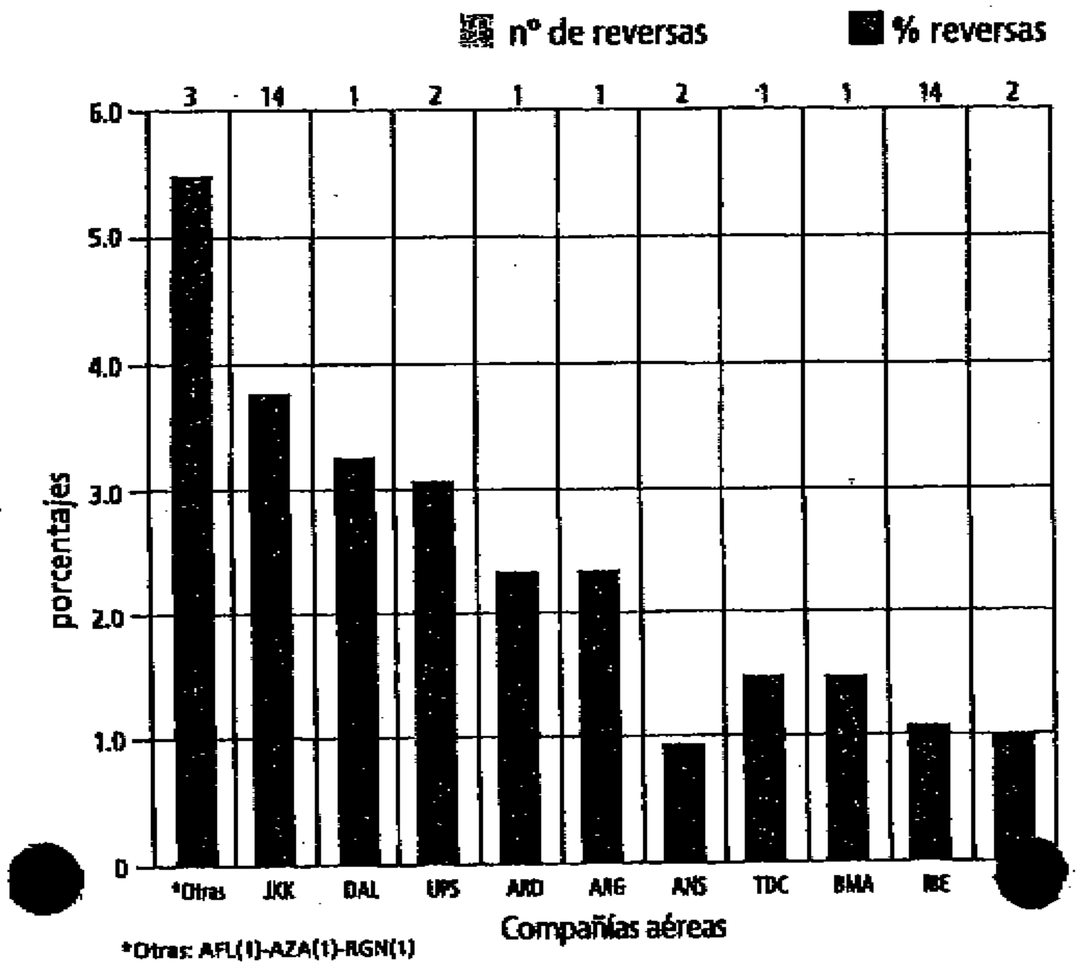
El Procesador Central de SIRMA recoge y analiza la información del Centro de Control de Madrid, a través del SACTA, así como la suministrada por los veinte terminales de control y análisis de ruidos.
Estos datos permiten al sistema medir el ruido, identificar la aeronave causante, conocer su posición y toda la información asociada (identificativo de avión, compañía a la que pertenece, destino, etc.). Los terminales son dispositivos modulares compuestos básicamente por un ordenador, un micrófono y un módem. Están situados en enclaves estratégicos, de forma que puedan medir el impacto acústico de las operaciones aeronáuticas y los niveles de ruido ambiental en su área de influencia. Los terminales realizan un muestreo del nivel sonoro varias veces por segundo, almacenando entre otros, los datos de ruido que sobrepasen los límites establecidos. Todos los terminales pueden transmitir la información en tiempo real.

% Desviaciones de procedimientos
SID's. (1/10/01 - 30/11/01)



Criterios establecidos por el Aeropuerto y el Comité de Control de Ruido.

% Reversas en período nocturno por compañías. 4º trimestre 2001 (23:00-07:00)



*Otras: AFL(1)-AZA(1)-RGN(1)

Media anual de niveles acústicos 2001

mes	DIURNO leq total	leq avión	med.corre	NOCTURNO leq total	leq avion	med.corre	PERCENTILES L10	L50	L99	SOBREVUELO leq sobre	med.corre
1	60.4	54.2	240	54.9	40.5	12	62.5	57.7	49.3	65.2	252
2	60.5	54.2	240	54.9	40.5	12	62.5	57.7	49.3	65.2	252
3	56.7	54.3	108	45.3	36.7	1	61.6	55.4	46.7	59.4	109
4	59.2	54.5	223	52.9	44.5	16	61.6	54.9	43.3	63.4	239
5	59.2	54.5	223	52.9	44.5	16	61.6	54.9	43.3	63.4	239
6	57	52.2	280	53.3	48.3	29	59.7	52.4	43.8	59.7	309
7	57	52.2	280	53.3	48.3	29	59.7	52.4	43.8	59.7	309
8	59.3	43.7	4	53.2	34.9	1	80.7	55.5	41.8	74.4	5
9	59.3	43.7	4	53.2	34.9	1	80.7	55.5	41.8	74.4	5
10	69.8	68.2	420	64.8	62	40	68.9	61.5	52.9	75.4	460
11	69.8	68.2	420	64.8	62	40	68.9	61.5	52.9	75.4	460
12	64	56.4	136	59.1	53	37	65.8	61.1	46.1	69.9	173
13	64	56.4	136	59.1	53	37	65.8	61.1	46.1	69.9	173
14	64.1	54.4	98	71.2	81	31	64.1	54.4	42.1	81	129
15	65	61.3	98	73	71.2	31	64.1	54.4	42.1	81	129
16	79.2	78.7	407	60.2	58.8	21	71.2	48.5	33.8	83.1	428
17	79.2	78.7	407	60.2	58.8	21	71.2	48.5	33.8	83.1	428
18	59.8	57.5	139	49.2	34.2	1	60.1	51.2	38.4	65.5	140
20	59.8	57.5	139	49.2	34.2	1	60.1	51.2	38.4	65.5	140
21	66.7	64.2	236	58.6	46.2	10	66.2	58.6	46.2	70.3	246

Leq_t Leq total • Leq_av Leq avión • med_corr media de correlaciones de sobrevuelos con caso de ruido (día_noche) • L10/50/99 percentiles
Leq_sobr Leq del sobrevuelo • med_corr_tot media total de los sobrevuelos correlacionados en configuración norte.

2.2 ESTUDIO ACÚSTICO REALIZADO POR LA EMPRESA ICA 3 MEDIOAMBIENTE, S.L., MODIFICADO DE ACUERDO CON EL INFORME DE LA DIRECCIÓN GENERAL.

REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DE LAS NORMAS SUBSIDIARIAS DE EL MOLAR

DOCUMENTO PARA APROBACIÓN DEFINITIVA EN EL QUE SE INCORPORAN LAS CONDICIONES IMPUESTAS POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD Y EVALUACIÓN AMBIENTAL, EN INFORME DE FECHA 31 DE ENERO DE 2002.

El Estudio acústico que ahora se presenta resulta de la modificación del Estudio realizado por la empresa ICA 3 Medioambiente, S.L., que fue incorporado al documento de las Normas Subsidiarias de EL Molar aprobado provisionalmente por el Ayuntamiento Pleno de fecha 5 de junio de 2001.

Las modificaciones introducidas al Estudio se concretan en las siguientes:

- Se introduce en el epígrafe "Definición de áreas acústicas y límites máximos de niveles sonoros" la delimitación de Áreas de Sensibilidad Acústica.

- Se completa el epígrafe "Escenario 2005. Preoperacional. Resultados y comentarios" con la introducción de la obligación de realizar juntamente con cada plan urbanístico de desarrollo de las Normas Subsidiarias, un Estudio acústico que valore económica y técnicamente las medidas correctoras a aplicar, y la exigencia por parte del Ayuntamiento de su cumplimiento.

  Se garantiza de este modo el cumplimiento del Decreto 78/1999 en los SAUs nº 9,8,7,6,10,11,12,13,4 y 14.

- El mismo epígrafe "Escenario 2005 ..." se completa respecto a las medidas correctoras necesarias en los SAUs nº 19,24,5,3,18,15 y las UEs nº 1,2,3,4,5,6,9,11,12 y 14.

- Se modifica en todos los planos la zonificación correspondiente a los sectores SAU-20 y SAU-23, que pasa a ser Tipo IV, Área Ruidosa, en lugar de la que antes se había establecido y que era Tipo V, Área Especialmente Ruidosa.

ÍNDICE

Introducción

Objetivos

Normativa ambiental

Metodología

Definición de áreas acústicas y límites máximos de niveles sonoros

Datos de partida

Descripción de los elementos de cálculo

Situación actual. Escenario año 2001. Resultados y comentario

Escenario año 2005. Resultados

Comentario y posibles medidas correctoras

Tratamiento del viario. Tráfico Interior

Conclusiones

INTRODUCCIÓN

El estudio de estos Suelos Aptos para Urbanizar y Unidades de Ejecución de la Revisión y Adaptación de las Normas Subsidiarias de El Molar, se realiza con el objeto de hacer una primera aproximación a la problemática acústica ambiental y poder hacer todas las recomendaciones técnicas pertinentes al objeto de que en futuras y mas concretas fases de la mencionada planificación sea factible y todo lo posiblemente fácil su validación desde un punto de vista acústico.

Para ello se han realizado una serie de modelizaciones con el objeto de poner dicho planeamiento a prueba frente al impacto de una fuente sonora principal, de carácter continuo y significativo: la carretera N-I, cuyas intensidades de tráfico son y se prevén altas.

OBJETIVOS

El objetivo primario de este estudio es llegar a determinar, con la mayor precisión posible, los niveles de inmisión acústica originados sobre las futuras áreas de asentamiento por las fuentes acústicas exteriores consideradas, a su paso por el área; todo ello en un escenario futuro de plena ocupación y pleno funcionamiento (año 2005). El objetivo final será, basándose en el estudio de dichos niveles, llegar a comprobar la adecuación de lo planeado a lo establecido Decreto 78/1999 sobre el Régimen de Protección Acústica de la CAM.

En caso de no alcanzar los niveles de calidad acústica determinados en dicho decreto, es objetivo primordial del presente trabajo, recomendar las modificaciones necesarias para que en futuras fases del mencionado planeamiento se pueda llegar a su cumplimiento, ya impliquen tanto la implantación de medidas correctoras suplementarias como modificaciones al trazado urbano previsto.

Por último y al objeto de cumplir las disposiciones que dicho decreto hace sobre los estudios acústicos de planeamiento, se procederá a abordar las cuestiones del tráfico interior desde un punto de vista normativo, puesto que dadas sus características, no puede ser estudiado desde un punto de vista matemático-predictivo.

NORMATIVA AMBIENTAL

La normativa ambiental de aplicación en este estudio es, como ya se ha comentado, el Decreto 78/1999 de Regulación del Régimen de Protección contra la Contaminación Acústica de la Comunidad de Madrid.

Para el estudio que nos ocupa se han seguido los criterios normalizados según las prescripciones del documento: 'CARACTERÍSTICAS A EXIGIR A LOS ESTUDIOS ACÚSTICOS (...) A RAIZ DE LA ENTRADA EN VIGOR DEL DECRETO 78/99 DE LA COMUNIDAD DE MADRID' publicado por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente de la CAM.

Se plantea estudiar acústicamente este territorio en función del impacto acústico de las fuentes sonoras exteriores potencialmente contaminantes. Para ello se procede, en primer lugar, a definir áreas de sensibilidad acústica en función de los usos dominantes, para poder determinar los límites exigibles de los niveles sonoros ambientales sobre cada una de ellas.

Una vez determinados los límites acústicos ambientales que se deben cumplir, se realizan los estudios de predicción necesarios para la determinación de las curvas isófonas que conformen el futuro estado preoperacional, en las condiciones de:

- Topografía y edificaciones según planimetría.
- Emisión simultanea de todas las fuentes sonoras que influyen en el área según intensidades circulatorias previstas en un escenario futuro.

Estos estudios de predicción se realizarán utilizando el modelo matemático IMMI 4 de la firma Alemana Mebsystem, calculando las atenuaciones según la norma ISO 9613 parte 2.

Una vez calculados los niveles de ruido en forma de isófonas se trasladará todo ello a un sistema de información geográfica, que permitirá representar en forma de mapas tanto la altimetría, la planimetría y los niveles de acústicos de ruido ambiental.

Para este estudio el S.I.G. utilizado ha sido Arcview , version 3.2 de la casa ESRI. Metodología

DEFINICIÓN DE ÁREAS ACÚSTICAS Y LÍMITES MÁXIMOS DE NIVELES SONOROS

El Decreto 78/1999 por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid establece, desde su entrada en vigor (9 de Junio 1999), que los Planes Generales de Ordenación Urbana, las Normas Subsidiarias de Planeamiento y cualquier otra figura de planeamiento urbanístico, tendrán en cuenta los criterios establecidos en él en materia de protección contra la contaminación acústica (artículo 24.1).

Así mismo establece que la asignación de usos generales y usos pormenorizados del suelo en las figuras del planeamiento tendrán en cuenta el principio de prevención de los efectos de la contaminación acústica y velará para que, en lo posible, no se superen los límites de emisión e inmisión establecidos en el Decreto (artículo 24.3).

Estos S.A.U. y U.E. de la Revisión y adaptación de las Normas Subsidiarias de El Molar tienen asignados usos característicos residencial e industrial, principalmente; algunas de las U. E se planean como redes viarias y una como zona terciaría. Es de destacar que parte del área edificable de algunos S.A.U. serán de uso terciario y que también habrá

zonas libres en porcentajes variables. La futura planificación y distribución interna de los diferentes usos de cada uno de las unidades territoriales comentadas, variará, en alguna medida, la zonificación propuesta en este Estudio.

Por tanto, las tipologías acústicas son del **Tipo II: levemente ruidosa,** para todos los S.A.U., independientemente de que alguno de los equipamientos que en ellos se incluyan tenga una calificación acústica distinta, exceptuando los S.A.U. 20 y 23 que tienen un uso prioritario industrial y que por lo tanto pertenecen a la categoría del **Tipo IV: área ruidosa.** En cuanto a las U.E. y en función de sus usos se definen en este informe como de **Tipo II** todas las U.E., ya que con edificabilidad o únicamente destinadas a viario, estas están dentro de zonas urbanísticas ya consolidadas. A esto, hacer la única salvedad de la U.E. 1 dedicada a equipamientos y que se considera como zona de Tipo III: tolerablemente ruidosa.

Área de Sensibilidad Acústica	**Zonas comprendidas**
Tipo I	Instituto Ntra. Sra. Del Remolino Parque Jiménez Díaz Clínica Casa de la Cultura Hogar del Pensionista Colegio Infantil
Tipo II	Urbanización Vistasierra Casco Urbano SAU-1 SAU-2 SAU-3 SAU-4 SAU-5 SAU-6 SAU-7 SAU-8 SAU-9 SAU-10 SAU-11 SAU-12 SAU-13 SAU-14 SAU-15 SAU-16 SAU-17 SAU-18 SAU-19 SAU-21 SAU-22

Área de Sensibilidad Acústica	Zonas comprendidas
Tipo III	Ayuntamiento Polideportivo Municipal Piscina Municipal Parque de la Cruz
Tipo IV	Polígono Industrial Fuente del Toro SAU-20 SAU-23
Tipo V	Servidumbre de la autovía N-I

La clasificación en aplicación de los límites expuestos en el punto 1 del Artículo 12 del Decreto, se resume así:

período	$L_{Aeq\ día}$	$L_{Aeq\ noche}$
TIPO I	**50**	**40**
TIPO II	**55**	**45**
TIPO III	**65**	**55**
TIPO IV	**70**	**60**
TIPO V	**75**	**65**

Se consideraran en este estudio tanto los niveles de inmisión diurna como los nocturnos, tanto en las áreas residenciales, terciarias o en las industriales.

DATOS DE PARTIDA

Planeamiento

Se han adoptado los planos aportados por la consultora Arnaiz Consultores, en su versión digital georreferenciada en coordenadas UTM expresadas en metros sobre el huso 30 (elipsoide de Hayford).

En estos planos no figuran alineaciones de las futuras edificaciones. Por ello se ha realizado un estudio que no contempla la situación concreta de ningún edificio, sino la existencia de áreas de edificación con una densidad de ocupación. Estas áreas de edificación se han modelizado en su localización geográfica exacta y al estas el planeamiento en un estado tan previo no fue posible evaluar su efecto sobre líneas de edificación posteriores. Es por esto que los resultados serán los más desfavorables para cada sector, por cuento en el modelo acústico las líneas de edificación posteriores no se verán apantalladas por las primeras.

Fuentes sonoras consideradas

N-I

Para la estimación del tráfico de dicha carretera, se ha recabado la correspondiente información estadística publicada por la Comunidad de Madrid en 1999 (Estación 592). Dicha información ha sido actualizada al escenario actual (año 2001) y al escenario futuro (año 2005), sobre la base de las previsiones de crecimiento de la intensidad de tráfico a nivel nacional por el Ministerio de Fomento. Procesando estos datos junto con los porcentajes de crecimiento previstos (4.05% anual acumulativo para el período 1996-2000 y 2.01% anual acumulativo para el 2000-2006, hipótesis alta) obtenemos una IMD actual (2001) de 45.750 vehículos y de 46.665 vehículos para el escenario 2005.

Las velocidades medias de paso de vehículos son de 110 km./h para turismos y motocicletas y de 80 km./h para vehículos pesados, según se desprende observaciones realizadas sobre el terreno. Estos parámetros se supone no variarán en el escenario futuro.

En el futuro la N-I variará su trazado, rodeando en torno a los S.A.U de la zona este según es observable en los mapas adjuntos, el trazado actual de esta quedará incluido en el centro del casco actual de El Molar y de las ampliaciones urbanísticas a las que hace referencia este informe, es altamente probable que esta parte del trazado pierda la importancia que tiene a día de hoy y pase a ser una vía de acceso únicamente a El molar y

que reduzca drásticamente sus IMD. Para esta nueva situación y evaluar la potencia sonora de esta fuente sódica, se la compara a situaciones similares en otros lugares de la red viaria de Madrid, con IMD que varían entre 1499 de El Vellon, los 740 de la M143 en Torrelaguna o los 1540 de la M649 en Bustarviejo. El valor asignado por exceso a la media de estos últimos se redondea hasta 1.500. aplicándoles los mismos porcentajes de incremento que a la N-I se obtienen IMD de 1560 para la situación actual y 1592 para un escenario futuro en el 2005.

Descripción de los elementos de cálculo

Entorno

El entorno se ha simulado matemáticamente en función de la información topográfica aportada, tratando de ajustarse lo mas exactamente posible a lo edificado en un escenario futuro.

La topografía se ha simplificado hasta considerar intervalos de 10m. Las cotas de implantación y alturas de la edificación se han programado con precisión de 1m.

Fuentes Emisoras

N-I

La fuente emisora principal de cálculo ha sido reducida a una fuente lineal de radiación semicilíndrica. Para la N-I se ha utilizado una única línea representativa de ambos sentidos de circulación.

La futura carretera de acceso a El Molar, que a día de hoy sigue siendo la N-I, también se reduce a una fuente lineal de radiación semicilíndrica, también se ha utilizado una única línea representativa de ambos sentidos de circulación.

Las fuentes se sitúan sobre el eje y a una altura estándar de 0,75m. Al ser este un estudio generalista previo a la planificación y posterior estudio

en detalle de los elementos acústicos en cada una de las zonas a urbanizar en el futuro, se toma la potencia de emisión de la fuente sonoro en la banda central de 500 Hz, dada la falta de información sobre las futuras condiciones reales de situación, elevación, etc. de las posibles edificaciones, y por lo tanto de la respuesta del ruido ante ellas, no se hace una previsión de potencia en bandas de octava, a pesar de ser importantes las distancias que separan la fuente emisora y las zonas urbanísticas en el modelo.

Potencias calculadas en Lw/m dB(A):

N-I

	Situación actual	situación futura
Periodo día	73.2	74.3
Periodo noche	66.1	66.7

Vía de acceso a El Molar

	Situación futura
Periodo día	54.8
Periodo noche	48.7

Períodos de cálculo:

De acuerdo con el Decreto 78/1999: Periodo Día de 08:00 a 22:00h y período Noche de 22:00 a 08:00h.

Receptores

Se coloca una malla raster de calculo de 10x10 m por pixel, para toda la zona de estudio.

Propagación

Las condiciones atmosféricas adoptadas para el estudio de la propagación acústica son aquellas determinadas por la norma ISO 9613.1/2, a saber: Temperatura: 273,15°K; Presión atmosférica: 1013,3 Hpa y humedad relativa del aire: 60%.

Se ha utilizado un coeficiente de corrección meteorológica (Cm) de 0,0 y un coeficiente de atenuación por absorción del terreno (Gf) de 0, estos parámetros no son de relevancia a la hora de hacer un estudio generalista como este y nos permitirán acercarnos a la peor de las situaciones.

SITUACIÓN ACTUAL. ESCENARIO 2001.

A continuación presentamos los resultados obtenidos sobre las áreas de estudio:

1. Mapas acústicos representando Isófonas a 1,5m sobre el suelo (altura de un receptor a nivel de calle). Periodo Día. Para las dos subdivisiones de trabajo realizas. Zona norte y zona sur.
2. Mapas acústicos representando Isófonas a 1,5m sobre el suelo (altura de un receptor a nivel de calle). Periodo Noche. Zona norte y zona sur.

COMENTARIO

Como observamos en los mapas de isófonas, los niveles de inmisión sonora a nivel de suelo, ocasionados por la fuente considerada sobre las áreas de estudio son **muy importantes y de diversa índole**. Detallando por actuación para isófonas día:

S.A.U. 1: En esta zona la N-I genera unos niveles de ruido no compatibles con la normativa, para casi su totalidad, siendo evidentemente las zonas mas cercanas a la mencionada nacional las que mas afectadas están. Dentro de los límites aceptables de ruido se encuentra una pequeña área, la

mas al norte que esta apantallada por las construcciones inmediatamente contiguas. Para gran parte de este S.A.U. la solución sería relativamente simple, dado que en el futuro las propias edificaciones planificadas tendrán efecto de pantalla acústica disminuyendo sensiblemente los niveles de ruido recogidos en el interior. Caso contrario a las zonas mas cercanas a la nacional que están severamente afectadas.

S.A.U. 2: caso similar al anterior, aunque de mucha menor envergadura, aquí la zona libre de exceso de ruido se sitúa al sur y en el resto la carga acústica recibida no es alta, con lo que una buena planificación y alguna pequeña medida correctora fuera suficiente para preservar los límites acústicos permitidos.

S.A.U. 3: caso similar al anterior, aunque mayor importancia. No existe prácticamente zona con niveles aceptables de ruido y se dan situaciones de inmisión de ruido importante cerca de la N-I.

S.A.U. 4: en esta zona no existen zona con niveles aceptables de ruido y se dan situaciones de inmisión de ruido importante cerca de la N-I.

S.A.U. 5: en esta zona no existen zona con niveles aceptables de ruido y se dan situaciones de inmisión de ruido importante cerca de la N-I.

S.A.U. 6: zona con niveles de inmisión acústica admisibles en gran parte de su área total que probablemente se resolvieran por el apantallamiento acústico producido por las edificaciones futuras en los S.A.U. colindantes.

S.A.U. 7: zona totalmente dentro de los limites legales de admisión acústica, incluso menores que los marcados en la legislación.

S.A.U. 8: zona totalmente dentro de los limites legales de admisión acústica, incluso menores que los marcados en la legislación.

S.A.U. 9: zona totalmente dentro de los limites legales de admisión acústica, incluso menores que los marcados en la legislación.

S.A.U. 10: zona con niveles superiores a los estipulados pero solventables en cuanto estén realizadas las edificaciones planeadas en zonas colindantes.

S.A.U. 11: zona compleja, similar en caracteristicas acústicas y soluciones a los S.A.U. 1, 4, 5, etc.

S.A.U. 12: zona compleja, similar en características acústicas y soluciones a los S.A.U. 1, 4, 5, 11, etc.

S.A.U. 13: zona compleja, similar en características acústicas y soluciones a los S.A.U. 1, 4, 5, 11,13, etc.

S.A.U. 14: zona con comentario equivalente al de la zona 10.

S.A.U. 15: zona con comentario equivalente al de la zona 10.

S.A.U. 16: zona que no supera en ninguno de sus límites los niveles de ruido pertinentes.

S.A.U. 17: zona con muy leves problemas de inmisión acústica que tienen una solución equivalente a los de la zona 15.

S.A.U. 18: zona con muy leves problemas de inmisión acústica que tienen una solución equivalente a los de la zona 15.

S.A.U. 19: esta zona tiene ciertos problemas que tendrían que ser solucionados mediante una correcta distribución de las edificaciones y espacios libres así como la instalación de algún tipo de medida correctora (apantallamiento), ya que la cota topográfica a la que se encuentra, por encima de la U. E. 1 no permitirá el apantallamiento sónico.

S.A.U. 20. este área se plantea como una zona industrial; en ella se cumplen los niveles máximos establecidos de inmisión acústica para casi su totalidad, excepto para una pequeña franja, paralela a la N-I. Un retranqueo de las fachadas de los edificios o la planificación de zonas libres en esta paralela evitarían los niveles superiores a los 70 dB(A) que marcan el límite legal de inmisión.

S.A.U. 21: por su apartada situación de la N-I no se plantean problemas de inmisión acústica para toda su área.

S.A.U. 22: por su apartada situación de la N-I no se plantean prácticamente problemas de inmisión acústica, solo la punta del extremo noroeste roza limites acústicos incorrectos.

S.A.U. 23: este área se plantea como una zona principalmente industrial, en ella se cumplen los niveles máximos establecidos de inmisión acústica para su totalidad.

S.A.U. 24: por su localización geográfica y futuro apantallamiento por las edificaciones colindantes, este área estará libre de problemas de inmisión.

U.E. "Peña la Pala": por su localización geográfica y futuro apantallamiento por las edificaciones del S.A.U 1, este área estará libre de problemas de inmisión.

U.E. 1: situación acústicamente similar a la del S.A.U. 5 o 4.
este área tiene niveles de inmisión superiores a los permitidos, pero el cambio drástico en la fuente sonora en el futuro permitirá mejorar estos.

U.E. 3: dedicada a red viaria.
este área tiene niveles de inmisión superiores a los permitidos, pero el cambio drástico en la fuente sonora en el futuro permitirá mejorar estos.

U.E. 5: situación acústicamente similar a la del S.A.U. 5 o 4.

U.E. 6: situación acústicamente similar a la del S.A.U. 5 o 4.
su elevada cota topográfica hace difíciles las soluciones acústicas a pesar de su nivel de inmisión acustica no es excesivo. En un futuro, al cambiar la localización de la fuente emisora se solventaran estos pequeños problemas de inmisión.

U.E. 9: similar a S.A.U. 19.
este área tiene niveles de inmisión superiores a los permitidos, pero el cambio drástico en la fuente sonora en el futuro permitirá mejorar estos.

U.E. 11: problemática muy similar a la de la U.E. 10.

U.E. 12: problemática muy similar a la de la U.E. 10.

U.E. 13: problemática muy similar a la de la U.E. 10.

U.E. 14: problemática muy similar a la de la U.E. 10.

U.E. 15: dedicada a red viaria.

Para la situación nocturna el problema se agrava levemente para las zonas de uso industrial y terciario, y se detectan situaciones mucho peores de ruido en prácticamente todas las zonas de uso residencial, la situación refleja que solo los S.A.U. 6, 7, 8 y 9.

Se desprende del estudio del escenario actual que las áreas escogidas para las nuevas zonas residenciales son, en principio y salvo algunas excepciones, altamente problemáticas acústicamente hablando, aunque de ningún modo con dificultades insalvables a la implantación de su uso.

Dado que los niveles de trafico y por lo tanto de ruido aumentarán con el tiempo y que como hemos comentado variará la posición geográfica de la N-I, es necesario plantear una situación preoperacional, que nos aproxime a los niveles de ruido futuro, mas próximos a la realidad que será este Plan Urbanístico.

En esta situación no se refleja mas que el resultado de una situación compleja, en la que una carretera Nacional atraviesa una población, o quizá dicho de otra manera, del desarrollo urbanístico alrededor de una carretera Nacional, es de esperar que la realización de estudios acústicos pertinentes previos a la planificación, dentro del marco legal actual, permitan que en un futuro se atenúen los problemas generados por el ruido y que son claros y evidentes en las zonas urbanisticamente consolidadas de El Molar.

ESCENARIO 2005. PREOPERACIONAL. RESULTADOS Y COMENTARIO

A continuación presentamos los resultados obtenidos sobre las áreas de estudio:

1. Mapas acústicos representando Isófonas a 1,5m sobre el suelo (altura de un receptor a nivel de calle). Periodo Día. Para las dos subdivisiones de trabajo realizas. Zona norte y zona sur.

2. Mapas acústicos representando Isófonas a 1,5m sobre el suelo (altura de un receptor a nivel de calle). Periodo Noche. Zona norte y zona sur.

Comentario y posibles medidas correctoras

El cambio en el futuro del trazado de la N-I hacia el este señalado en los mapas mejora unas zonas y empeora otras, pero en general, y a pesar del aumento significativo del ruido en algunas zonas, hace que el tratamiento del ruido para llegar a niveles de admision razonables sea mas facil, ya que al afectar principalmente a áreas en proyecto, los criterios de proteccion acustica pueden ser tomados en cuenta antes de la consolidación. Asi y entrando en detalle observamos que:

Para el periodo día los niveles de inmision de ruido son totalmente acordes a la legislacion en los S.A.U. 2, 3, 16, 17, 18, 15, y 23, independietemente de su uso pincipal.

Tienen levisimos problemas de admision acústica los S.A.U. 1 (en una banda paralela a lo que en el futuro sera la carretera que atraviesa El Molar, pero ya no N-I), el 22 en su extremo sureste y el 21 en los dos estremos que se orientan al oeste, el 20 en dos franjas paralelas a N-I tanto al norte como al sur, para sus respectivos usos.

Con problemas leves estan los S.A.U. 4, 12, 13, 14, 11, 5, 24 y 19. Estos soportan niveles de inmision muy cercanos a los permitidos y en gran parte de su extensión asi lo hacen pero no en toda ella.

El resto de S.A.U. tienen problemas mas serios ya que son los que colindan con la futura variante de la N-I a su paso por El Molar.

Para el periodo noche el problema se acentúa de manera generalizada para todo el planeamiento, excecion de los S.A.U. 2, 17 y 16 que siguen soportando niveles acústicos aceptables.

Para las U.E no se observan problemas acústicos relevantes en sus distintos usos, dado que el futuro apantallamiento producido por las

edificaciones planteadas reducirá bastante los niveles de inmision calculados en el modelo preoperacional.

En las U.E. que se definen como dedicadas a viario, se debería tener en cuenta no la cantidad de ruido que van a recibir, sino la que pueden llegar a genera, asi tanto para estas como para los viales internos que soportaran U.E. y S.A.U., se hacen mas adelante una serie de recomendaciones de carácter general.

En cuanto a los problemas generados en los S.A.U., como posibles soluciones se aportan:

Para los S.A.U. con levisimos problemas, se consideran como posibilidades, el uso de las zonas con mayor inmision como zonas verdes no estanciales (zonas de servidumbre acústica) o zonas de viario o zonas de uso mas permisivo acusticamente (las zonas terciarias de las respectivos S.A.U.). se recomienda alejar de estas zonas las viviendas mas altas.

Para los S. A. U. Con leves problemas, es muy posible que el efecto pantalla de las edificaciones que se construiran en S.A.U. colindante, palie en gran medida todo esta problemática, pero aun asi se recomienda seguir las soluciones cometadas para las zonas con leves problemas.

Para el resto de los S.A.U. y dado que los problemas que se observan provienen de la fuente sonora considerada, la N-I, y a pesar de que el efecto pantalla de las edificaciones que se construiran en S.A.U. colindante, palie parte de la problemática del ruido, se van a generar situaciones conflictivas. Como posibles soluciones se recomienda el tratamiento del viario interior comentado mas adelante, retranqueos de las fachadas de las edificaciones en primera linea hacia la autopista, situacion de las habitaciones de descanso y estancia de las residencias lo mas alejado de la fuente sonora, orientacion de ventanas y puestas que no sea hacia la fuente sonora, la situacion de las zonas de uso mas permisivo acústicamente (las zonas terciarias, recreatvas o deportivas de las respectivos S.A.U.) en la zona mas cercana a la autovia, sin menoscabo de que en ellas tambien se cumplan los niveles legales exigidos y planificacion de las edificaciones de mayor altura

lejos de la fuente sonora. Aun con todo ello será muy probalbe el que en zonas muy proximas a la N-I se superen los niveles de admision acustica y halla que recurrir a medidas correctoras tipo caballones o pantallas acusticas.

Para la realización de un análisis pormenorizado de las medidas de control de ruido exigibles será necesario contar con el detalle de los desarrollos urbanísticos existentes y del trazado definitivo de la variante de la N-I. Las medidas de control de ruido presentadas en este Estudio muestran la posibilidad de reducción de los niveles sonoros producidos por el tráfico rodado, no entrando a valorar la viabilidad técnica o económica de la adopción de las mismas. Mediante la aplicación de estas Normas el Ayuntamiento exigirá el cumplimiento de los niveles de calidad sonora previstos en el Decreto 78/1999.

Para ellos, exigirá la realización de Estudios detallados de impacto acústico, que considerarán los desarrollos urbanísticos previstos, las fuentes de ruido existentes y las medidas correctoras adoptadas, que deberán incluir el estudio económico y técnico de su implantación.

El Ayuntamiento exigirá la implantación de las medidas correctoras proyectadas en cada caso independientemente del coste que estas planten.

Tal y como se puede apreciar en los mapas de ruido presentados en el Estudio, los niveles de ruido generados por las vías interiores y las autovías en los SAUs 19,24,5,3,18 y 15, y las UEs nº 1,2,3,4,5,6,9,11,12 y 14, son inferiores a los establecidos como límites por el Decreto 78/1999. No obstante, en estos SAUs y UEs también se exigirá la realización de un Estudio detallado de impacto acústico, que consdierará los desarrollos urbanos previstos, el incremento del tráfico interior, otras fuentes de ruido existentes y posibles medidas correctoras. En el caso de que sean necesarias, el Estudio incluirá la evaluación económica y técnica de su

implantación y garantizará el cumplimiento de las reducciones de ruido planteadas.

El Ayuntamiento velará por el cumplimiento de valores límites de emisión sonora, y exigirá la implantación de las medidas correctoras proyectadas en cada caso.

TRATAMIENTO DEL VIARIO. TRAFICO INTERIOR.

En cuanto a la circulación interior de estas áreas y con las mencionadas características, dada la imposibilidad de realizar un estudio de predicción sobre niveles generados, debido a lo escaso y aleatorio de este tipo de tráfico y la inexactitud que supondría su reducción a una serie de fuentes lineales o puntuales en un modelo de cálculo; sólo cabe regular las condiciones de circulación como instrumento válido para garantizar unos niveles de emisión aceptables.

Configuración

- Las vías propias del polígono, vías interiores y de circunvalación, deberán en lo posible evitar los cruces regulados por semáforos, intentando propiciar una circulación fluida y continua.
- Se propiciará la utilización de medidas de templado de tráfico que no impliquen un aumento de los niveles de emisión acústica:
- Badenes continuos y elevaciones de la calzada (badenes o almohadas de sección circular).
  - Estrechamientos que no impliquen cuellos de botella (puntos no críticos)
  - Cambios de alineación (puntos no críticos).
  - Cambios de pavimento sin discontinuidad brusca (cambios de coloración o cambios de textura en zonas de baja velocidad).

- Cualquiera de estas medidas se señalizará con la antelación y claridad suficientes para evitar cambios bruscos de velocidad.

Materiales

- Los materiales que conformen las calzadas deberán ser uniformes, evitando discontinuidades superficiales y, en especial, tratamientos como empedrados o adoquinados en los tramos donde las velocidades superen los 30 km./h. Así se está ejecutando.
- En lo posible se emplearán materiales porosos con elevado índice de absorción acústica, como los asfaltos drenantes o silenciosos. En todo caso y frente a la utilización de asfaltos convencionales, se realizarán los trabajos de mantenimiento necesarios para contrarrestar el desgaste superficial.

Velocidades

- En las vías perimetrales se regulará una velocidad máxima de 50 km./h para todos los vehículos de tracción mecánica, especial cuidado en las vías de circunvalación que rematarán el perímetro del municipio.
- En las vías de circulación interior se regulará una velocidad máxima de alrededor de 30-40 km./h para todos los vehículos de tracción mecánica. Ya se contempla una limitación a 20 Km./h en los ejes principales.
- Para este fin se_evitará la instalación de dispositivos de prevención sobre la calzada que generen una discontinuidad brusca en la superficie de la misma (resaltes o franjas transversales de alerta)
- Los puntos donde varíen los límites de velocidad deberán anunciarse con antelación al conductor para evitar variaciones repentinas de ésta.

CONCLUSIONES

A lo largo del desarrollo de este Estudio se ha observado una mejoría en la situación futura acústica. El cambio en el trazado de la N-I permitirá no solo descargar de ruido la zona centro y oeste del municipio de El Molar, sino que permitirá, que las zonas de planeamiento urbanístico planteadas para un futuro se adapten a esta a priori, evitando molestias excesivas y permitiendo el cumplimiento de la legislación vigente en la Comunidad de Madrid en cuanto a acústica ambiental para la localidad de El Molar en un futuro.

También se quiere reseñar que este es un Estudio previo de la situación del ruido en el nuevo planeamiento urbanístico, y que dada la escasa información existente sobre la localización exacta de las futuras edificaciones, así como de las medidas efectivas a tomar, se recomienda muy enérgicamente que en el las siguientes fases de desarrollo y cuando ya exista mas información concreta sobre los datos definitivos, se realicen Estudios acústicos detallados de cada una de las diversas actuaciones. Se da por entendido que en esta localidad en concreto, la problemática del ruido en torno a la N-I es y será muy importante si no se toman las medidas oportunas al efecto, y que siempre es mas rentable (económicamente, estéticamente, etc.) hacerlas a priori, en las distintas fases del planeamiento urbanístico.

2.3 ESTUDIO ACÚSTICO COMPLEMENTARIO REALIZADO POR INSIA-DIVISIÓN DE I+D DE ACÚSTICA, DE LA E.T.S.I. INDUSTRIALES DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID, EN EL QUE SE RECOGEN LAS OBSERVACIONES EFECTUADAS POR LA DIRECCIÓN GENERAL

DOCUMENTO ANEXO A LAS NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO MUNICIPAL DE EL MOLAR:

CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 78/1999, POR EL QUE SE REGULA EL RÉGIMEN DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

INSIA – División de I+D de Acústica
E.T.S.I. Industriales
Universidad Politécnica de Madrid

ABRIL – 2002

César Asensio Rivera
Ingeniero Técnico de Telecomunicación

Ignacio Pavón García
Licenciado en Ciencias Ambientales

ÍNDICE

	Página
1. INTRODUCCIÓN	5
2. CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE ACÚSTICO	8
2.1. Situación actual	9
2.2. Situación futura	13
3. CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN Y LIMITACIONES URBANÍSTICAS	31
3.1. Áreas de sensibilidad acústica. Definición	33
3.2. Áreas de sensibilidad acústica. Delimitación	34
3.3. Valores límite de emisión e inmisión de ruido y vibraciones	36
3.4. Limitaciones urbanísticas	36
3.5. Medidas preventivas	36
4. MEDIDAS ADICIONALES	37
4.1. Tráfico Rodado	38
4.2. Zonas Industriales	38
4.3. Condiciones de los edificios	39
5. ANEXO	40
5.1. Equipos de medida	41
5.2. Programa de simulación	41
5.3. Modelo acústico	42

INTRODUCCIÓN

1 INTRODUCCIÓN

La evolución experimentada por la Comunidad de Madrid en las últimas décadas, con un fuerte crecimiento de la actividad industrial, y por consiguiente, un aumento continuo del volumen de tráfico en todos los medios de transporte, han contribuido a incrementar la calidad de vida media entre los ciudadanos, pero de igual manera, y en sentido contrario, a disminuirla como consecuencia del notable incremento de la contaminación sobre el medio ambiente, particularmente de la contaminación acústica.

A ello hay que sumar que las nuevas actividades y cambios en el comportamiento sociodemográfico han creado nuevas fuentes de ruido, provocando que, si bien el problema de la contaminación acústica abarcaba principalmente el medio urbano, cada vez es más frecuente encontrarlo en el medio rural.

La contaminación acústica ha pasado a ser uno de los principales motivos de preocupación de la sociedad en su conjunto por las graves molestias y perturbaciones que origina, por sus efectos sobre la salud humana (psicológicos y fisiológicos), sobre el comportamiento de las personas y sobre las actividades sociales.

El diagnóstico ofrecido por el mapa de ruido de la Comunidad de Madrid elaborado en 1997 arrojó varias conclusiones de interés: casi 4 millones de habitantes de la región se encuentran sometidos a niveles de ruido superiores a los definidos en los objetivos de la Unión Europea. Algunos municipios presentan porcentajes significativos de población con problemas para conciliar el sueño como consecuencia del ruido, mientras que en otros, se ha constatado un menor rendimiento en los centros de trabajo y educativos debido a la misma razón.

El 27 de mayo de 1999 vio la luz el Decreto 78/1999, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid, incorporando de esta manera una nueva herramienta de carácter legislativo para luchar, en la medida de lo posible, contra la contaminación acústica en la Región.

Según cita el Decreto 78/1999 en su artículo 24.1, relativo a la Planificación urbanística, "los Planes Generales de Ordenación Urbana, las Normas subsidiarias de Planeamiento y cualquier otra figura de Planeamiento a nivel municipal o inferior, tendrán en cuenta los criterios establecidos en este Decreto en materia de protección contra la contaminación acústica y los incorporarán a sus determinaciones en la medida de lo posible".

Es por ello, que se hace indispensable la realización del presente documento con el fin de enmarcarlo dentro de la Revisión y adaptación de las Normas Subsidiarias de El Molar, cumpliendo con lo establecido en el Decreto 78/1999 de la Comunidad de Madrid.

En el artículo 24.2 y 24.3 del Decreto, se señala la obligación, por parte de los Ayuntamientos, de asignar usos generales y pormenorizados del suelo en las figuras de planeamiento, teniendo en cuenta el principio de prevención en lo relativo a los efectos de la contaminación acústica, velando por la no superación de los valores límite, tanto de emisión como en inmisión, establecidos en el Decreto. Se deberá planificar la ubicación, orientación y distribución de los edificios desde el punto de vista acústico, adoptando diseños preventivos y suficientes distancias de separación respecto a las fuentes de ruido, especialmente, el tráfico rodado.

El presente documento, pretende señalar e identificar los distintos niveles de ruido en las zonas del término municipal de El Molar, para de esta forma, ofrecer al Ayuntamiento una herramienta de trabajo útil con la que prevenir los efectos de la contaminación acústica dentro de la nueva clasificación de Suelo Apto para Urbanizar (SAU), así como en el suelo ya urbanizado (Suelo Urbano (SU)). Se debería hacer un especial hincapié en el estudio del futuro desdoblamiento de la N-I, y poner un especial cuidado en la planificación urbanística de su entorno.

El artículo 24.4, en sus apartados a) a f) especifica que las figuras de planeamiento urbanístico general incorporarán los siguientes aspectos:

a. Planos que reflejen con suficiente detalle los niveles de ruido en ambiente exterior, tanto en la situación actual, como en la previsible una vez acometida la urbanización.
b. Criterios de zonificación de usos adoptados a fin de prevenir el impacto acústico.
c. Propuesta de calificación de áreas de sensibilidad acústica en el ámbito espacial de ordenación, de acuerdo con los usos previstos.
d. Medidas generales previstas en la ordenación para minimizar el impacto acústico.
e. Limitaciones en la edificación y en la ubicación de actividades contaminantes por ruido y vibraciones a incorporar en las ordenanzas urbanísticas.
f. Requisitos generales de aislamiento acústico de los edificios en función de los usos previstos para los mismos y de los niveles de ruido estimados en ambiente exterior.

El presente documento hace mención en las siguientes páginas a cuestiones tratadas en los apartados anteriores, tratando de dar una visión global de la situación actual y futura en lo que al ruido se refiere, haciendo especial hincapié en las recomendaciones que habrán de tenerse en cuenta para el que planeamiento urbanístico de El Molar sea compatible con lo especificado en la legislación vigente.

Finalmente, el artículo 26 del Decreto 78/1999 indica que "todos los proyectos de autopistas, autovías, carreteras y líneas férreas sometidas a Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo con la normativa vigente en la comunidad de Madrid, incluirán un estudio específico de impacto acústico.

La declaración positiva de impacto ambiental de tales proyectos vendrá condicionada a que los valores de Nivel Sonoro Continuo Equivalente correspondientes al ruido del tráfico en la situación postoperacional, calculados mediante modelo de predicción o cualquier otro sistema técnico adecuado, no superen los 65 y 55 dB(A) durante el periodo diurno y nocturno, respectivamente, referidos a las fachadas de los edificios existentes o contemplados en el planeamiento urbanístico correspondientes a áreas de sensibilidad acústica de tipo I y II. Tampoco podrán superarse los niveles de transmisión de vibraciones previstos en el artículo 15.

En el caso de que lo expresado en el párrafo anterior no se pudiera cumplir en algún tramo del trazado de dichas vías, se exigirá al proyecto que incorpore las soluciones técnicas oportunas en tales tramos de modo que se garantice el cumplimiento del objetivo mencionado". Este artículo, relativo a los proyecto de infraestructuras viarias sometidos a E.I.A habrá de ser tenido en cuenta de manera notable, ya que se prevé el desdoblamiento de la N-I a la altura de El Molar, para ello será aconsejable aplicar el principio de prevención por parte del Ayuntamiento de El Molar.

CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE ACÚSTICO

2 CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE ACÚSTICO

2.1 Situación actual

El ambiente acústico existente en El Molar está claramente marcado por el tráfico rodado. La autovía N-I, que discurre atravesando el Término Municipal, es sin duda la principal fuente de ruido existente y marca el nivel de ruido no solamente en el casco urbano sino también en las afueras del pueblo. El tráfico interior y el tráfico aéreo, suponen una leve aportación al ambiente sonoro.

Con el fin de caracterizar y cuantificar los niveles de ruido existentes en la población se han realizado medidas de nivel de ruido en diversos puntos representativos, cuya localización se muestra en la *Figura 1*. Las medidas fueron realizadas en el período comprendido entre las 08:00 y las 10:00 con el fin de registrar las condiciones de densidad de tráfico más desfavorables.

Las medidas fueron realizadas según lo estipulado por el Decreto 78/99 de la Comunidad de Madrid, durante períodos de tiempo de 15 minutos. Los valores de nivel sonoro equivalente son mostrados en la *Tabla 1*:

TABLA 1. Nivel sonoro equivalente - dBA

	Puesto1	Puesto 2	Puesto 3	Puesto 4	Puesto 5
L_{Aeq}	65,4	68,8	60,0	55,5	61,9
	Puesto 6	Puesto 7	Puesto 8	Puesto 9	Puesto 10
L_{Aeq}	54,2	47,0	51,9	58,0	56,6

Los *Puestos 1, 2, 3* se encuentran situados a poca distancia de la autovía y no existen edificios u otros elementos que impidan la propagación del sonido, por lo que los valores de ruido registrado son elevados. El *Puesto 5* fue ubicado en una de las principales vías del pueblo (junto al ayuntamiento), y es esta circunstancia la que origina los altos niveles de ruido registrado.

En el resto del municipio los valores de ruido medidos son por lo general bajos si bien siguen teniendo como principal causante la autovía que atraviesa el municipio.

Para completar la caracterización de la situación actual, se ha realizado una simulación del ruido existente en el municipio. Esta simulación se ha realizado mediante el software Mithra. Con los resultados obtenidos se pretende realizar una predicción de los niveles de ruido que existirán en la población en los momentos de máxima intensidad de tráfico. En la *Figura 2* se observan los resultados de la simulación para esta *situación actual*.



Figura 1. Nivel sonoro equivalente ponderado A (dBA)

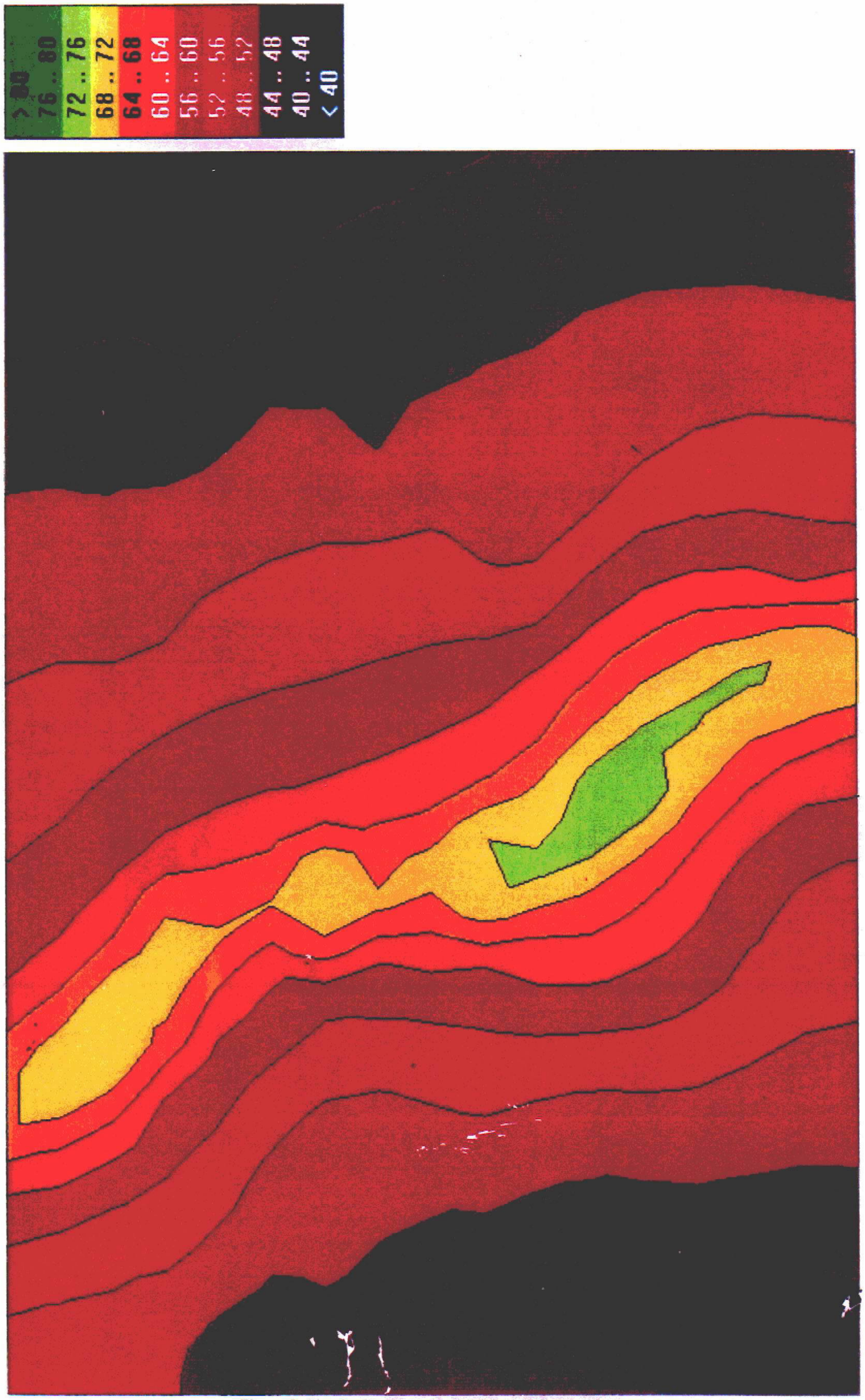


Figura 2. Simulación Situación Inicial en el Casco urbano

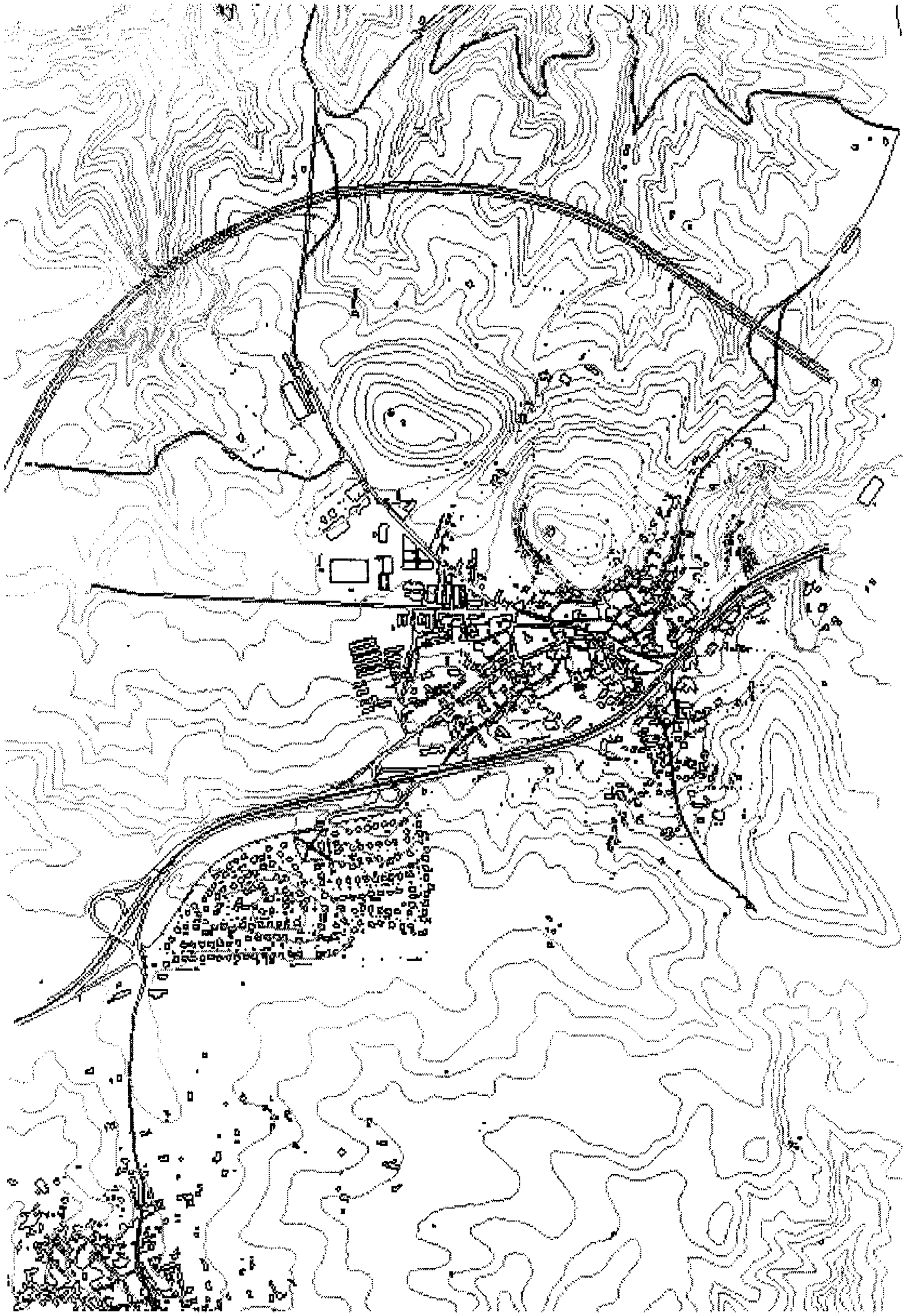


Figura 3. Plano del Molar

2.2 Situación futura

La aplicación del plan urbanístico supondrá un gran crecimiento en el área edificada de la población. Con la construcción de las 8.023 viviendas previstas se incrementará notablemente el tráfico interno del casco urbano.

La urbanización de estas áreas supondrá la construcción de nuevos viarios. Estas vías principales de comunicación dentro de las nuevas zonas supondrán una nueva fuente de ruido en las mismas.

La creación de una variante de la autovía N-I supondrá un traslado del ruido generado por esta vía. El nivel de ruido se verá notablemente reducido en el *"casco viejo"* sin embargo, la variante discurrirá por los límites de las nuevas zonas urbanizables. Es previsible un fuerte incremento del nivel de ruido en las zonas ocupadas por los SAUs 6, 7, 8, 9, 10 y 11. Por lo tanto, para mantener dentro de los límites que garanticen el confort y la seguridad de los habitantes, será necesario adoptar medidas preventivas.

Se ha realizado una simulación del nivel de ruido que existirá en la zona tras la aplicación del plan de ruido. Para la realización de estas simulaciones, se han considerado dos hipótesis de trabajo:

- **Hipótesis 1:** Densidad de tráfico de la N-I de 2.000 vehículos/hora:
  Teniendo en cuenta que la densidad de tráfico de la autovía N-I es de aproximadamente 40.000 vehículos/día, se ha considerado como representativa esta cifra de 2.000 vehículos/hora para el período diurno. Las densidades de los viarios interiores se han supuesto de alrededor de 600 vehículos/hora (ver detalles en anexo).

- **Hipótesis 2:** Densidad de tráfico de la N-I de 5.000 vehículos hora:
  Con esta hipótesis se contemplan los momentos de mayor densidad de tráfico. Debe tenerse en cuenta que esta hipótesis será difícilmente alcanzable, pero representa la máxima emisión de ruido. Las densidades de los viarios interiores se han supuesto de alrededor de 250 vehículos/hora (ver detalles en anexo).

En la *Figura 4* se muestra el mapa de ruido correspondiente al casco urbano según la Hipótesis 1, mientras que la *Figura 6* corresponde a la Hipótesis 2.

El Ayuntamiento podrá exigir la construcción de pantallas acústicas situadas en el margen de la autovía N-I para garantizar la reducción de niveles de ruido y el cumplimiento de los límites establecidos por el Decreto 78/99 de la Comunidad de Madrid. En la *Figura 8* se muestran los resultados de las simulaciones sobre el casco urbano correspondientes a la Hipótesis 1 con una pantalla acústica de aproximadamente 3 Km de longitud que recorrerá el trazado de la autovía. La *Figura 10* muestra los efectos de la pantalla acústica bajo las condiciones de la Hipótesis 2.

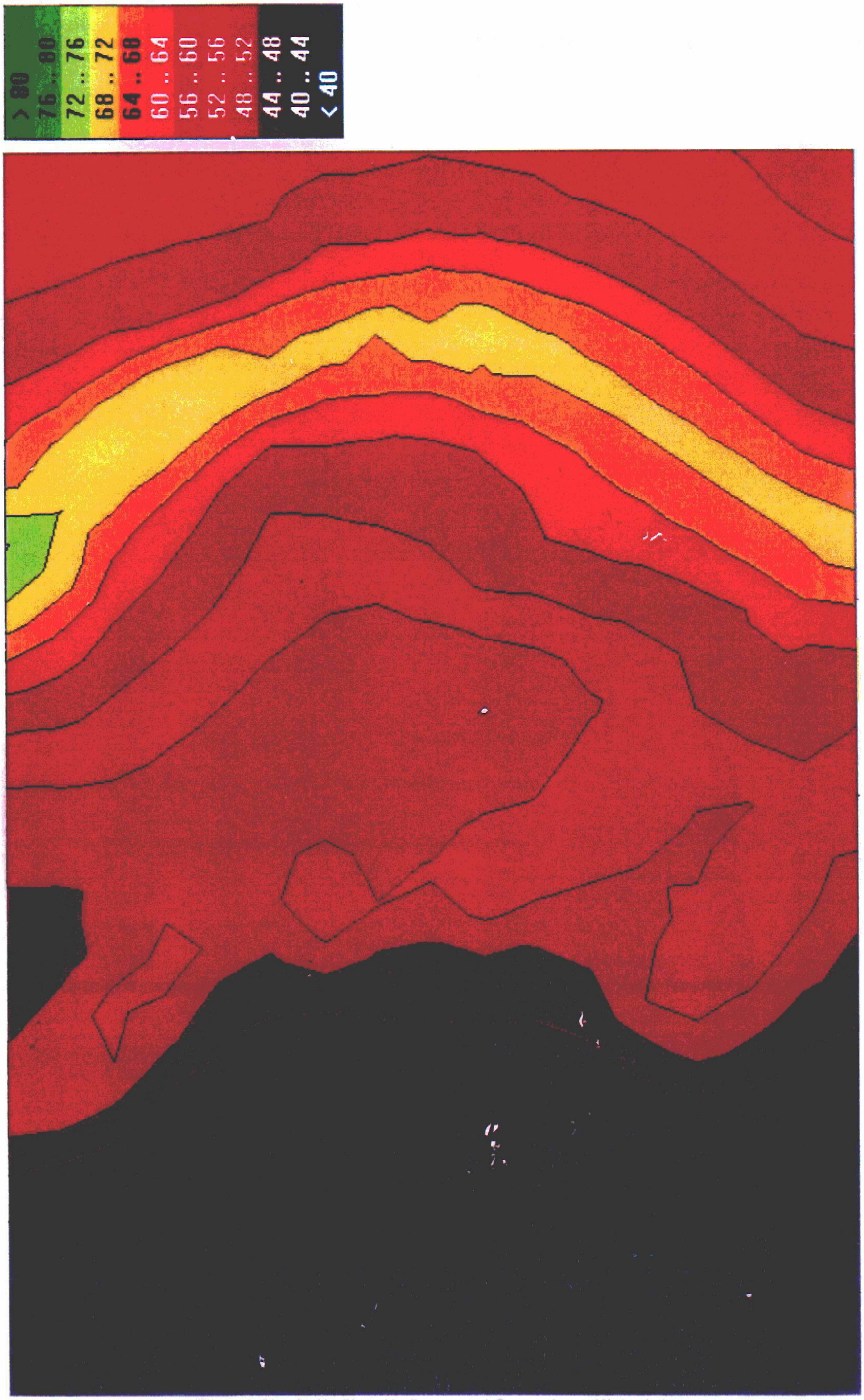


Figura 4. Simulación Situación Futura en el Casco urbano (Hipótesis 1)

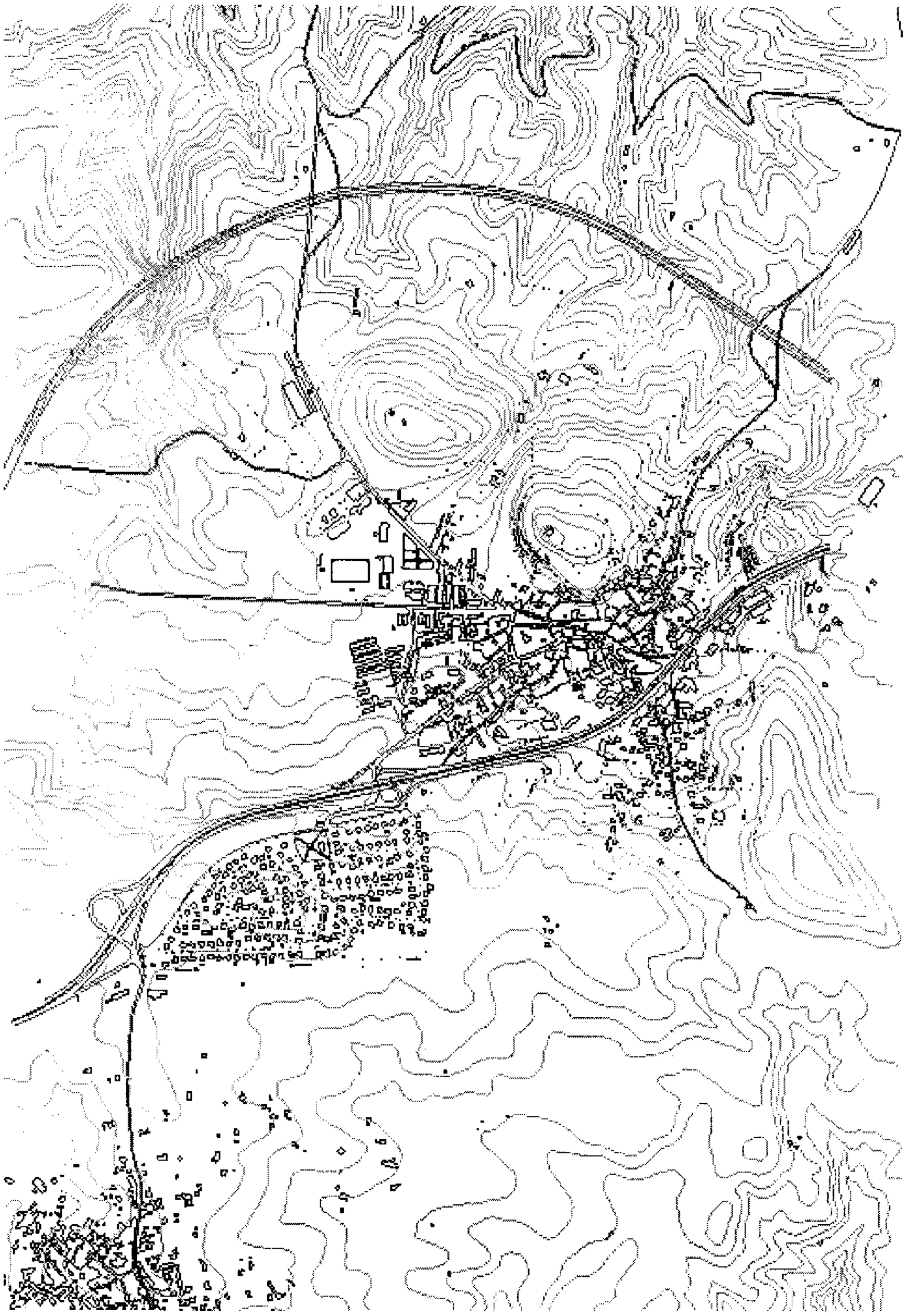


Figura 5. Plano del Molar

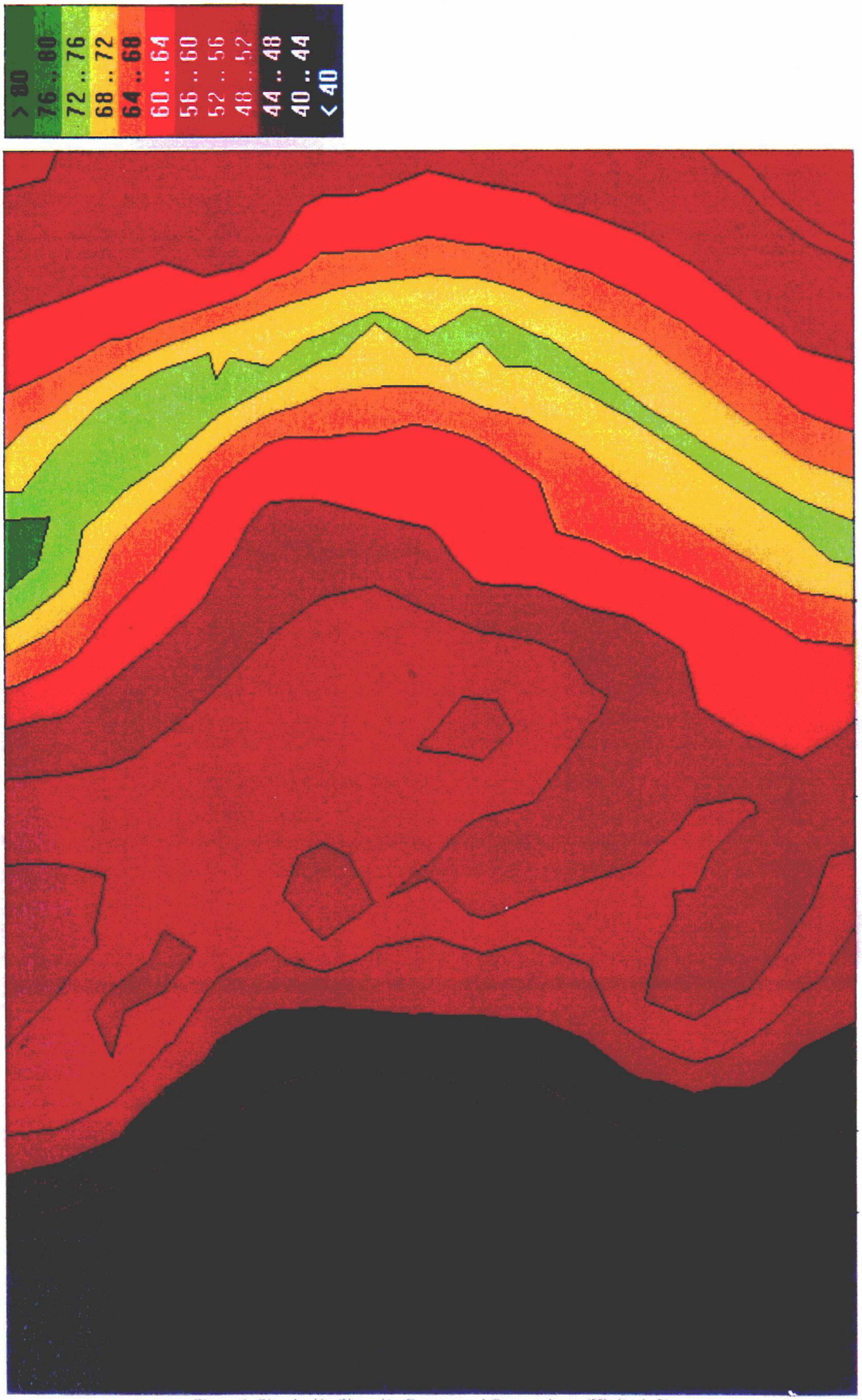


Figura 6. Simulación Situación Futura en el Casco urbano (Hipótesis 2)

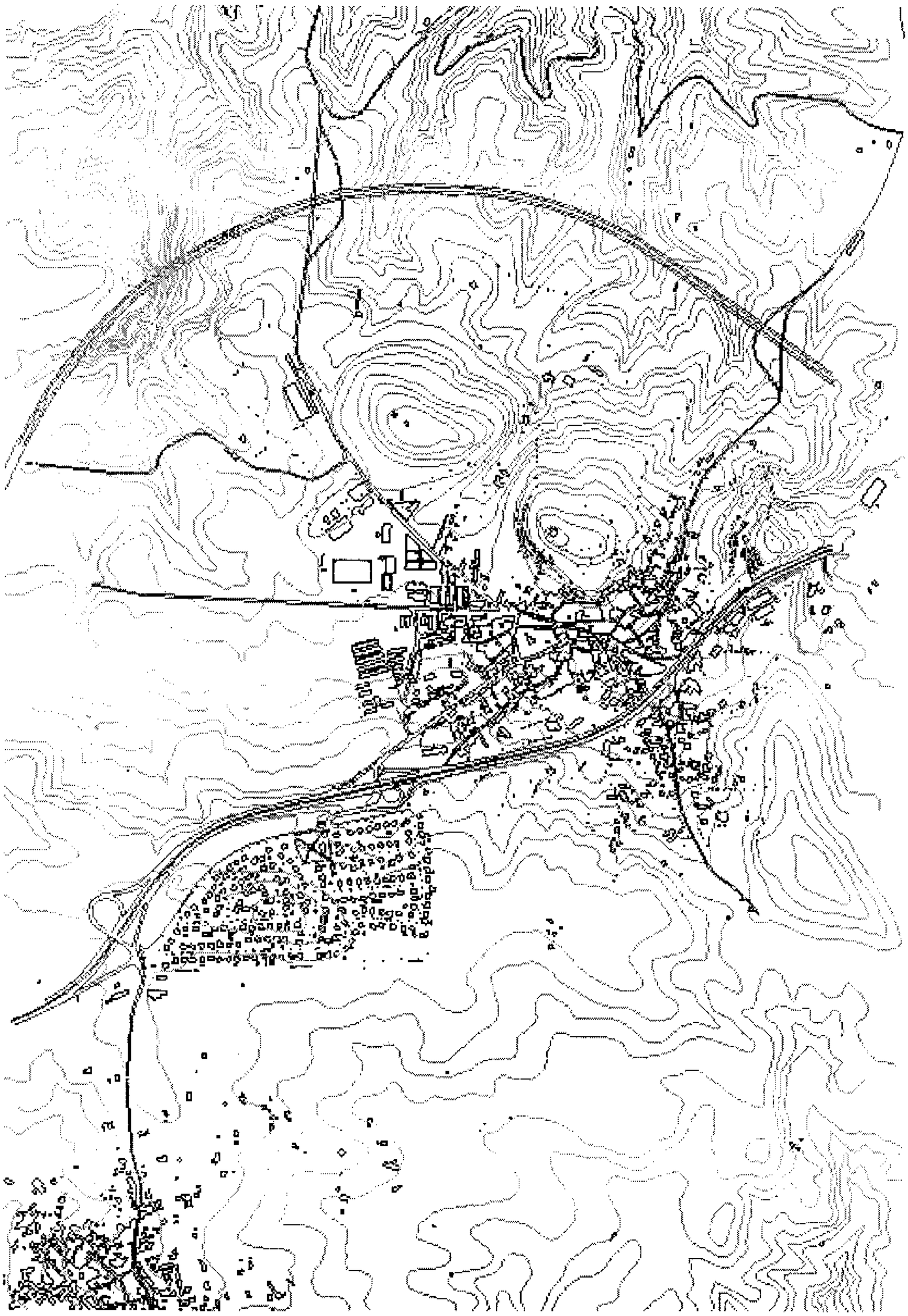


Figura 7. Plano del Molar

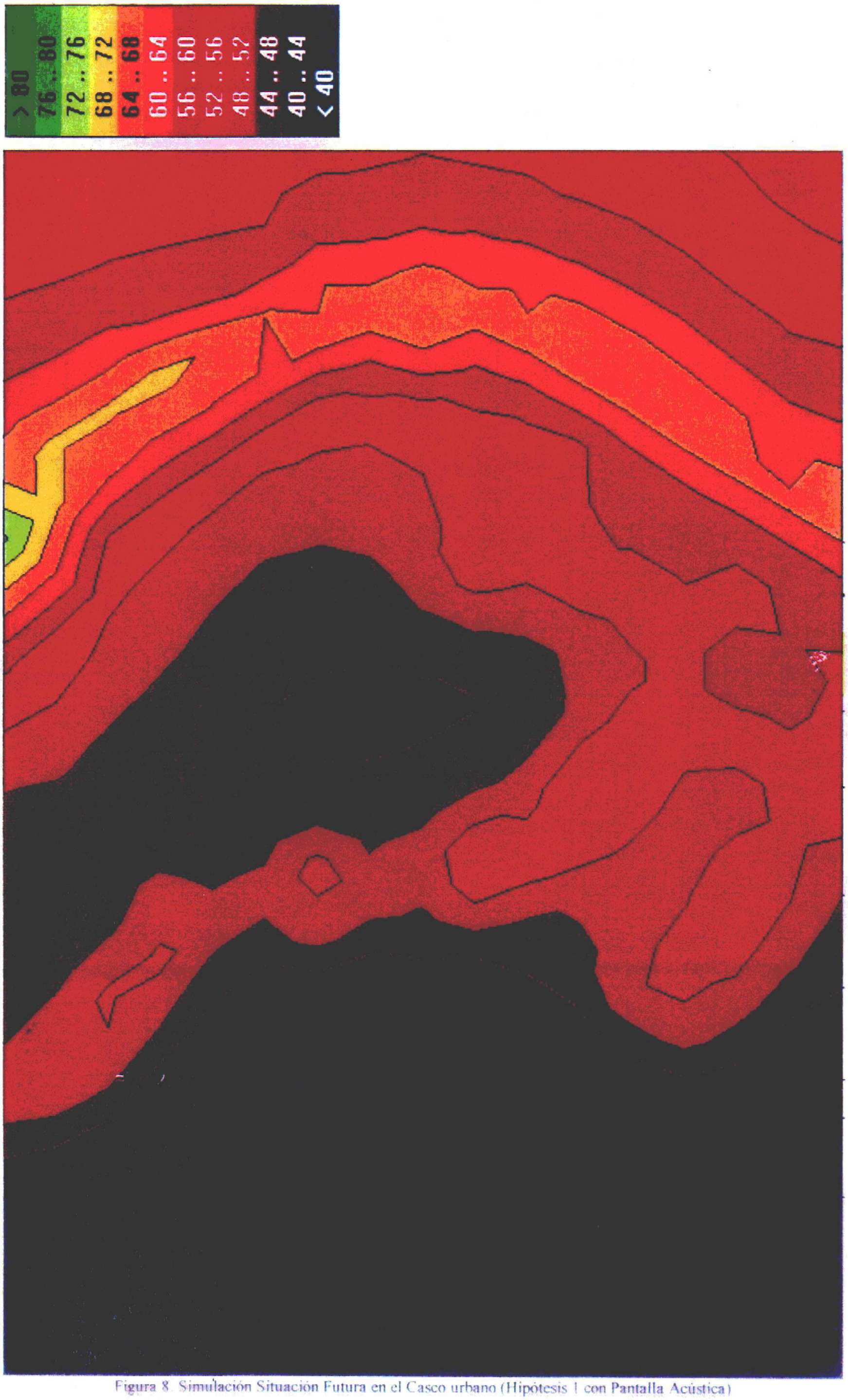


Figura 8. Simulación Situación Futura en el Casco urbano (Hipótesis 1 con Pantalla Acústica)

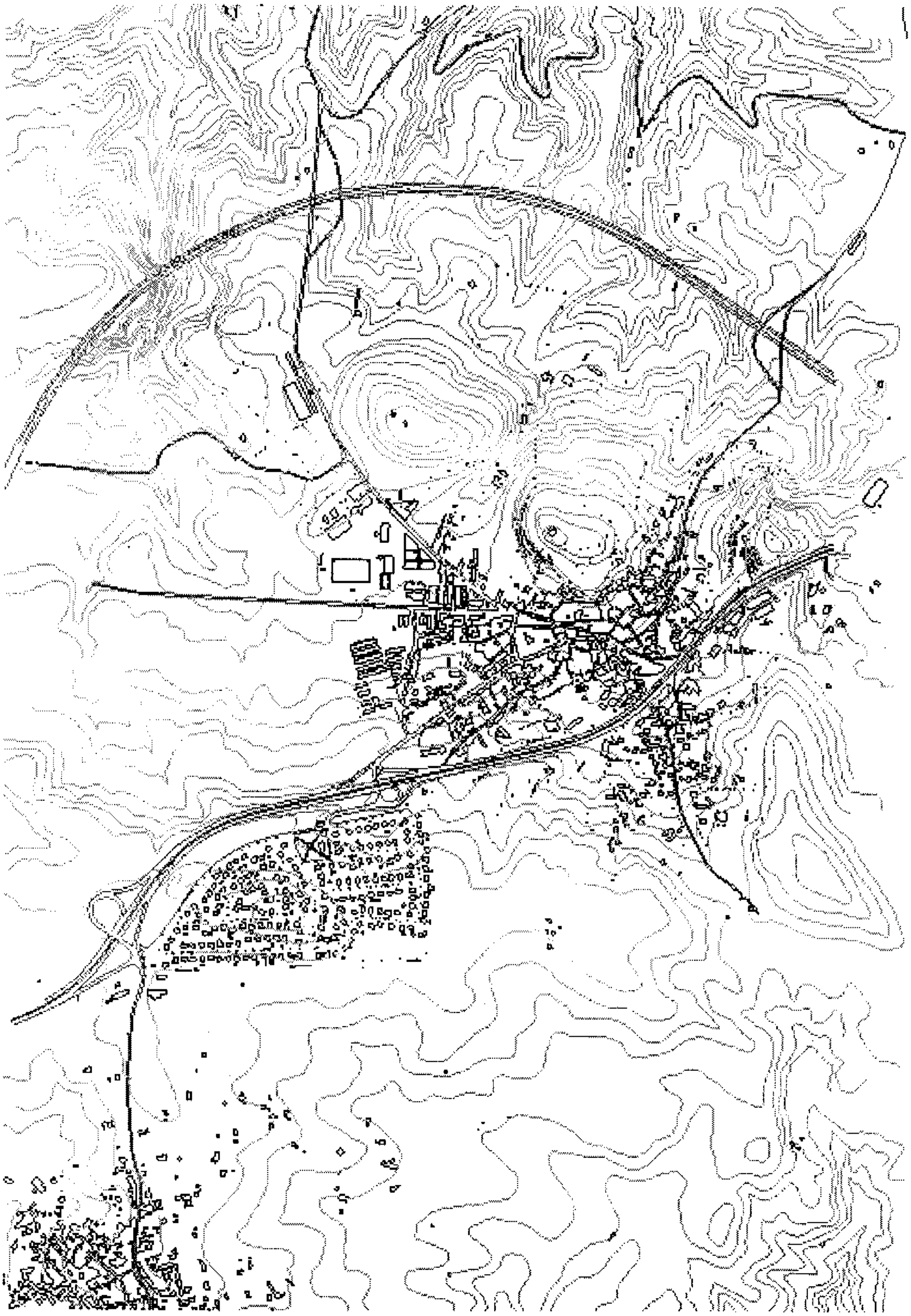


Figura 9. Plano del Molar

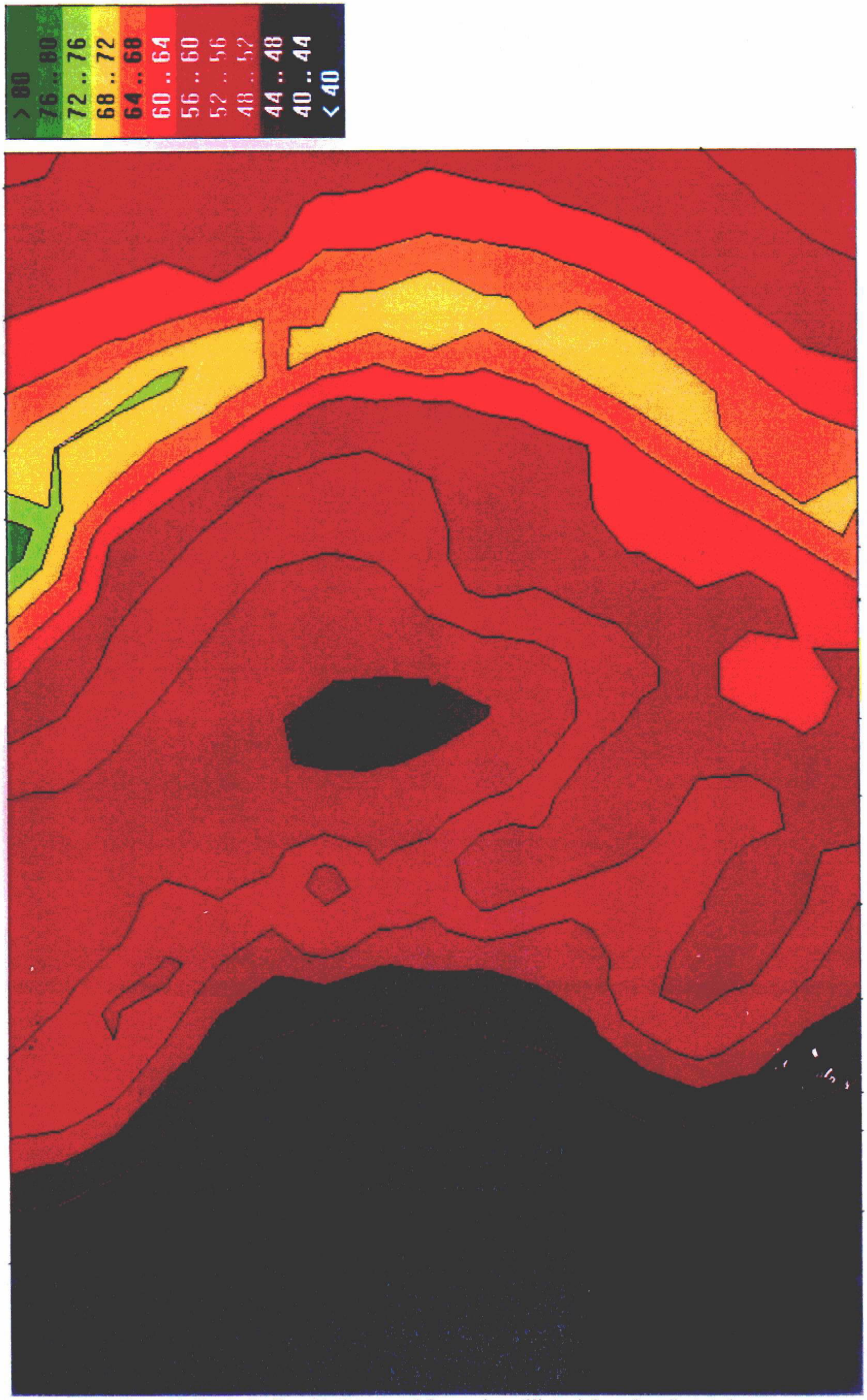


Figura 10. Simulación Situación Futura en el Casco urbano (Hipótesis 2 con Pantalla Acústica)

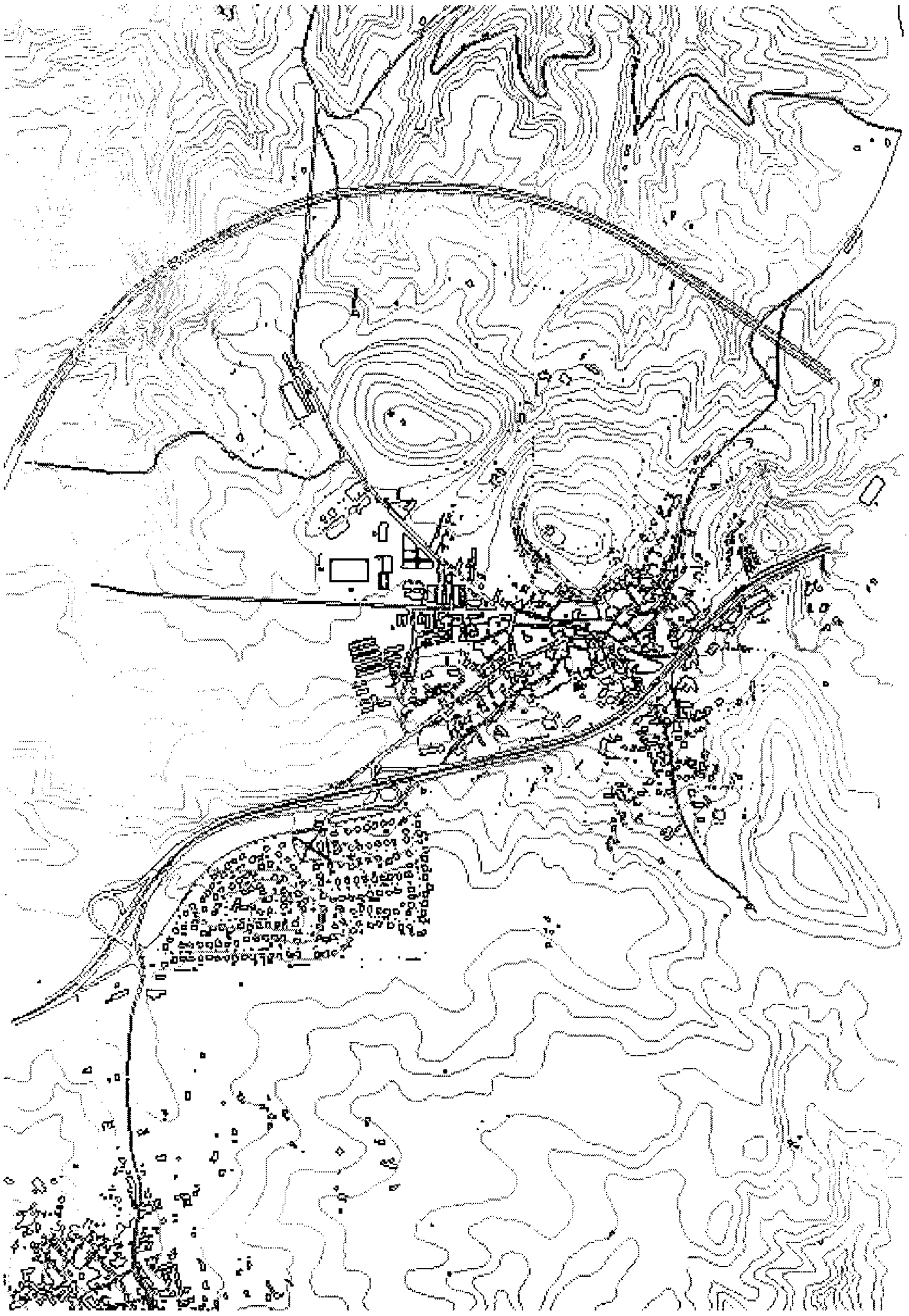


Figura 11. Plano del Molar

En las *Figuras 12* y *13* se muestran los mapas de ruido correspondientes a las simulaciones del ruido generado según las Hipótesis 1 y 2 respectivamente sobre la zona en la que se encuentra ubicado el SAU – 21. Las *Figuras 14* y *15* recogen los resultados de la simulación obtenidos para las mismas hipótesis sobre el terreno ocupado por el SAU – 22.

En el SAU – 20, así como en el SAU – 23, debido al uso industrial del suelo y a la permisividad en materia de ruido existente en este tipo de áreas, las restricciones de implantación de actividades vendrán condicionadas por los niveles de ruido generados por las propias actividades.



Figura 12. Simulación Situación Futura en el SAU - 21 (Hipótesis 1)

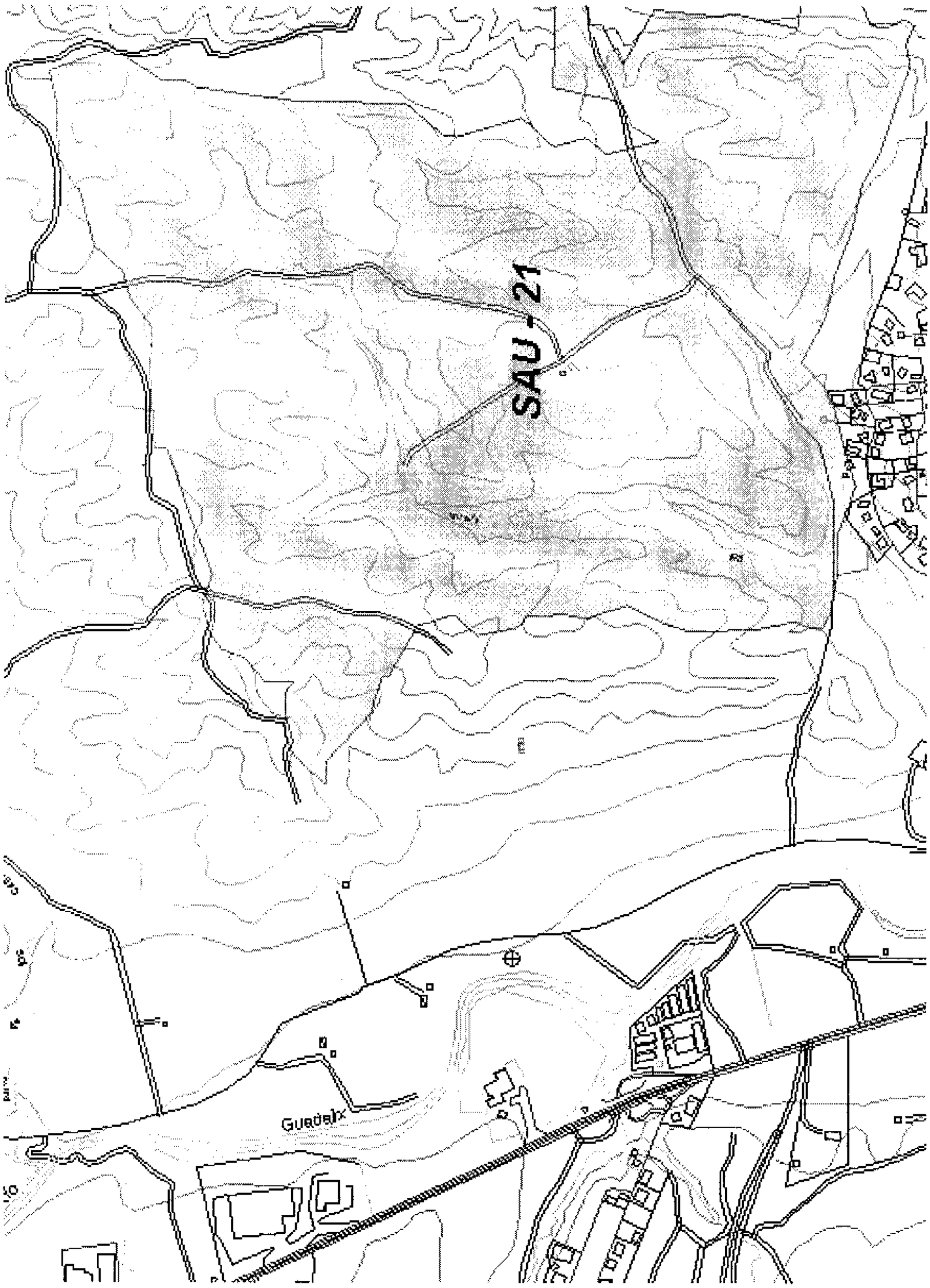


Figura 13. Plano del SAU - 21

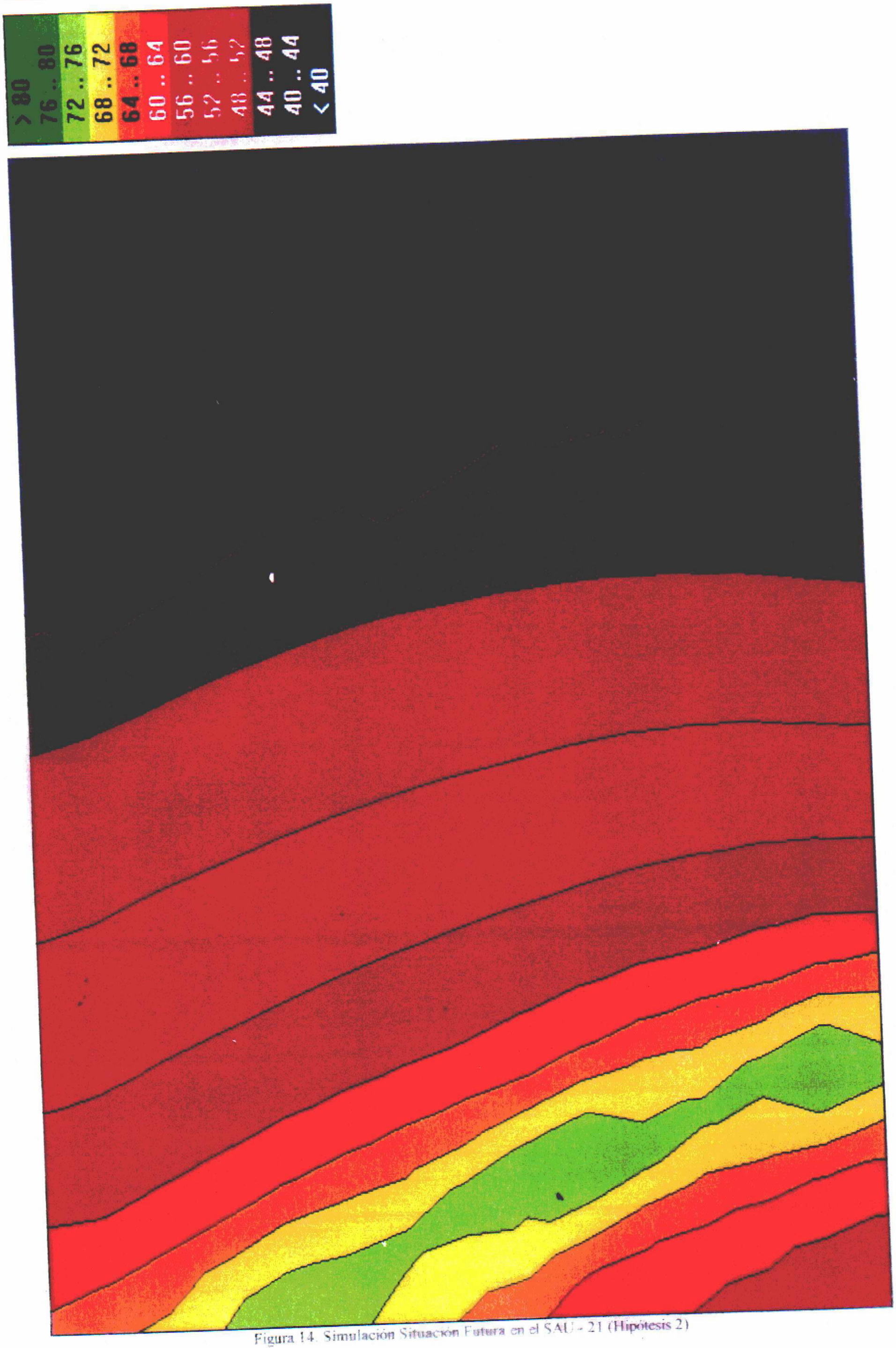


Figura 14. Simulación Situación Futura en el SAU - 21 (Hipótesis 2)

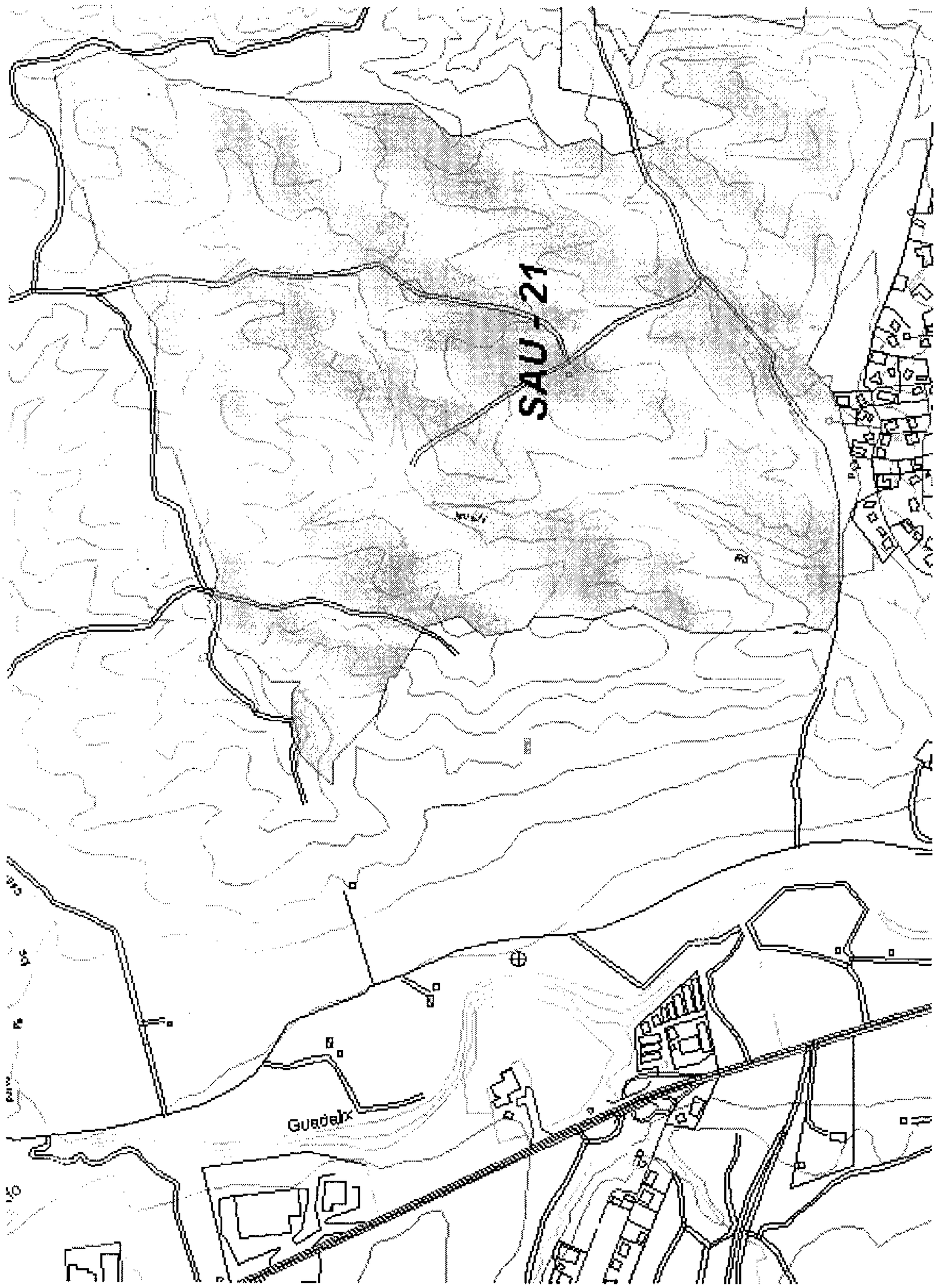


Figura 15. Plano del SAU - 21

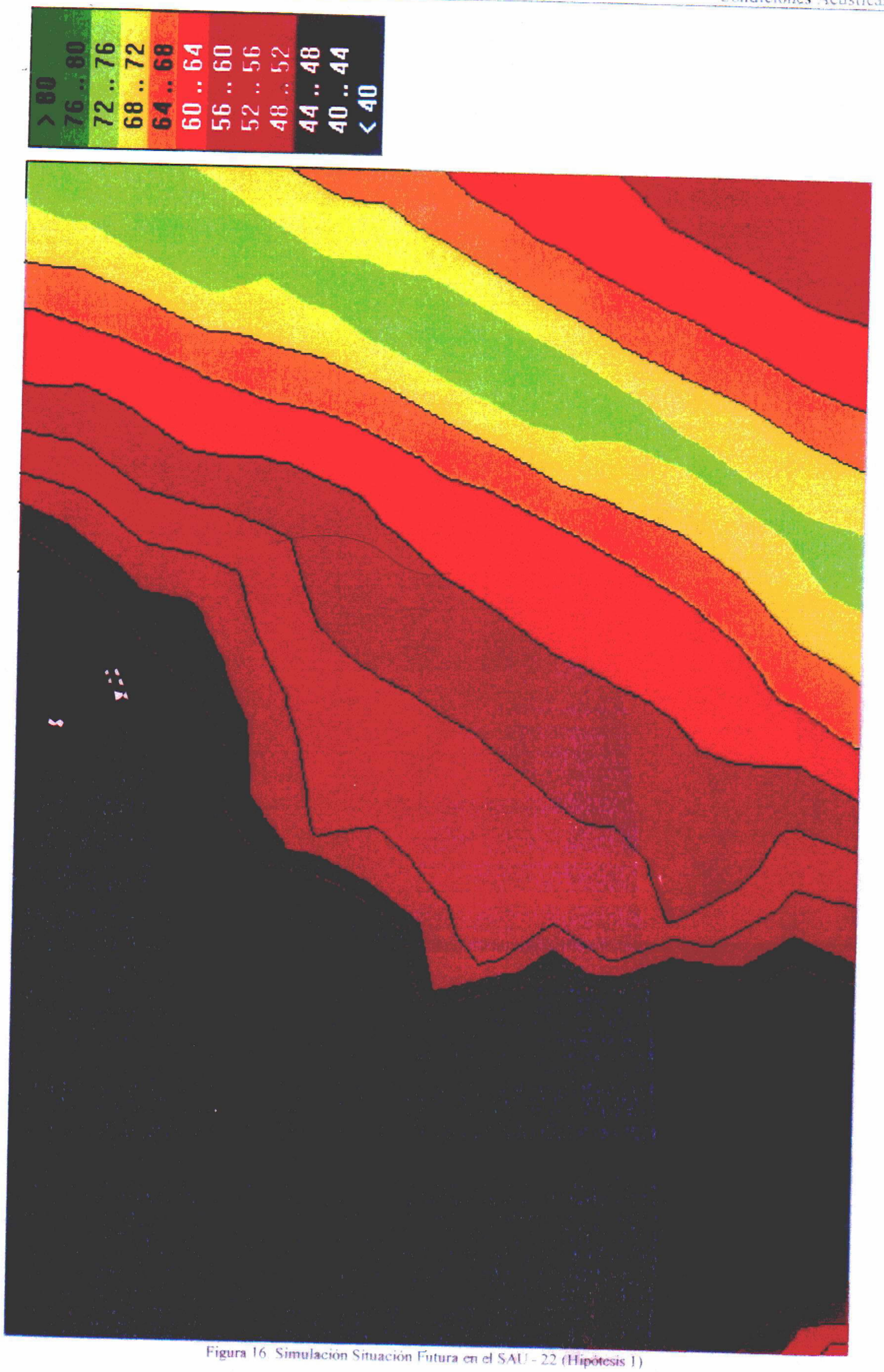


Figura 16 Simulación Situación Futura en el SAU - 22 (Hipótesis 1)

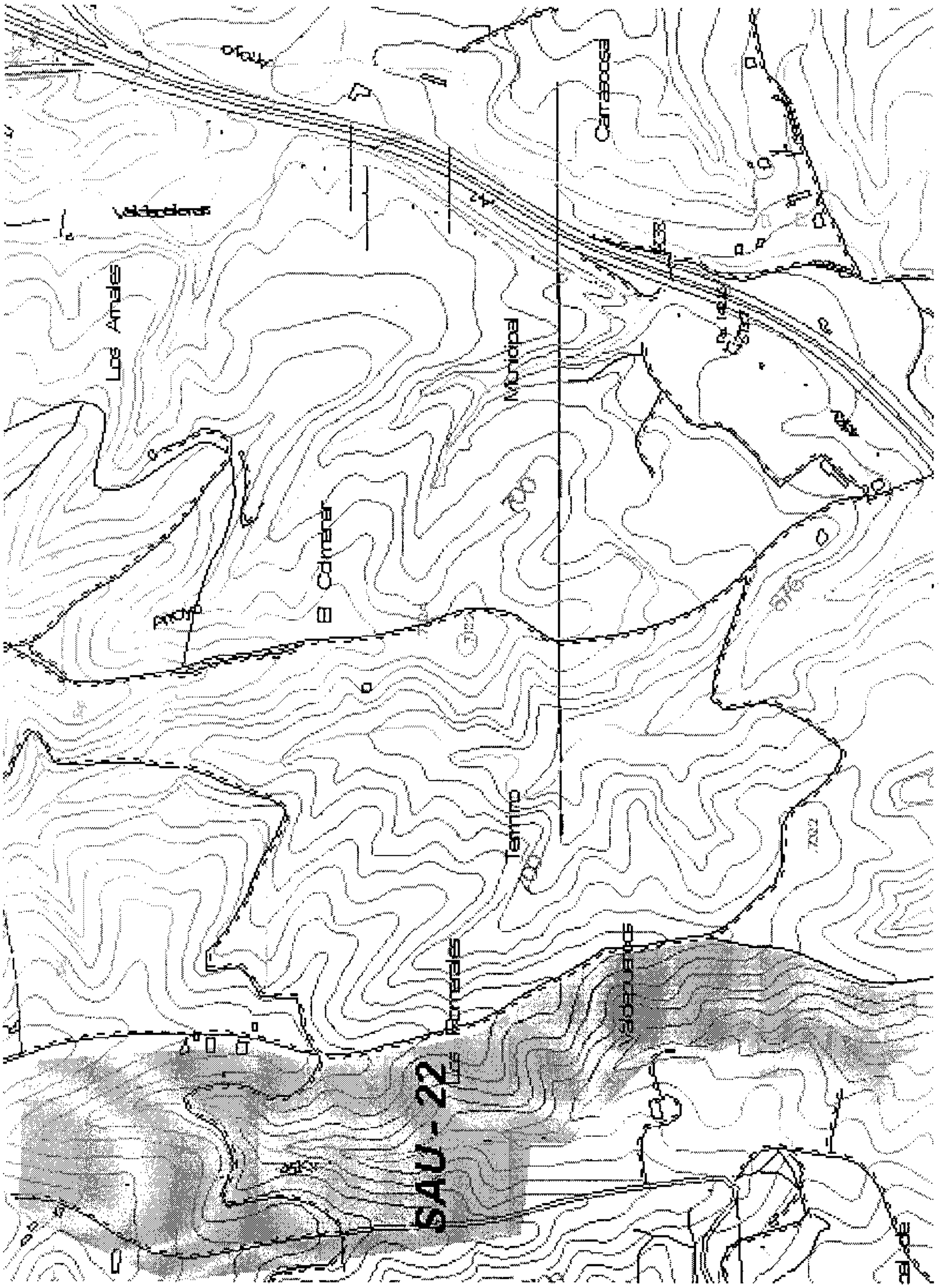


Figura 17. Plano del SAU - 22

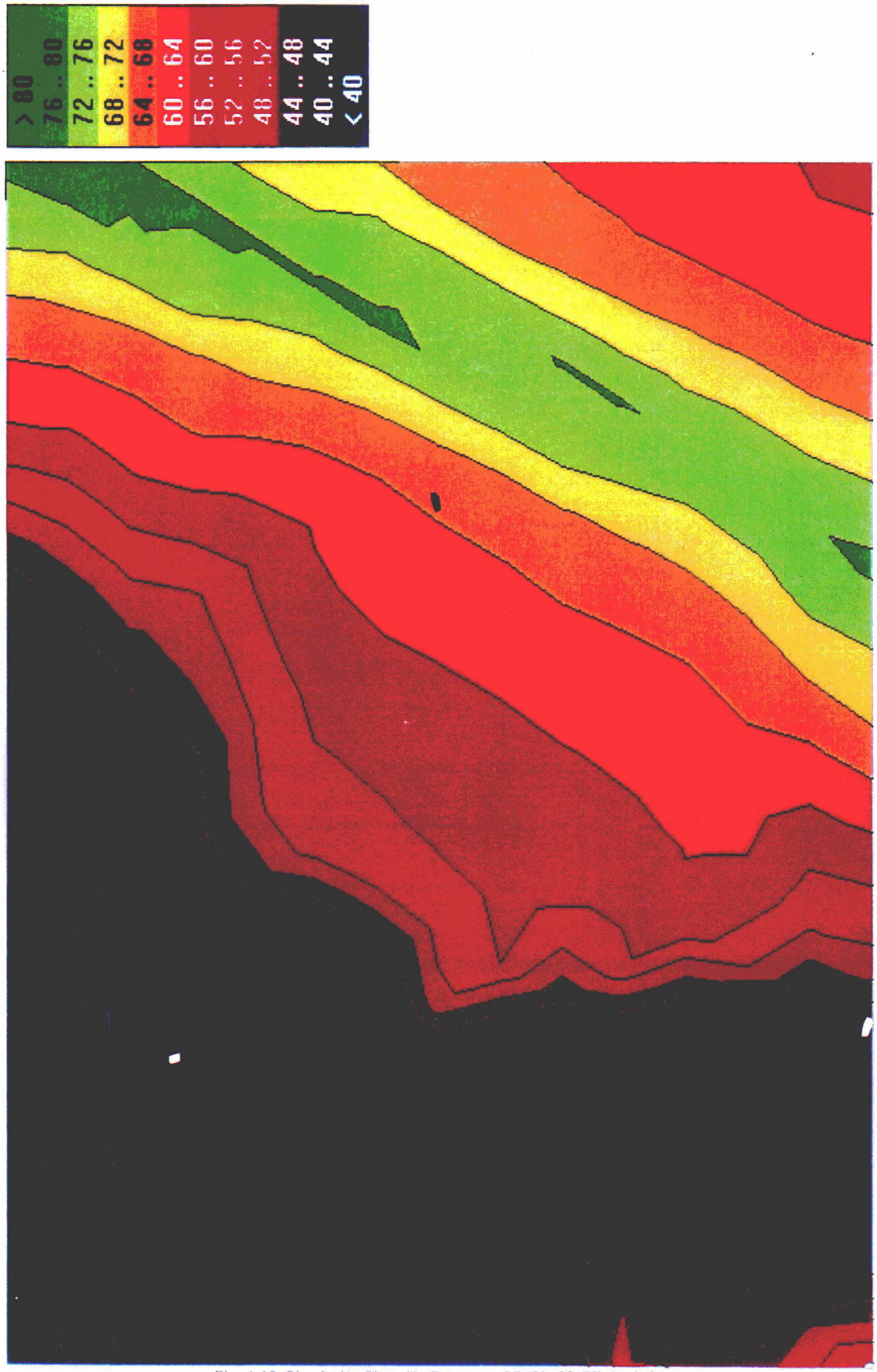


Figura 18. Simulación Situación Futura en el SAU - 22 (Hipótesis 2)

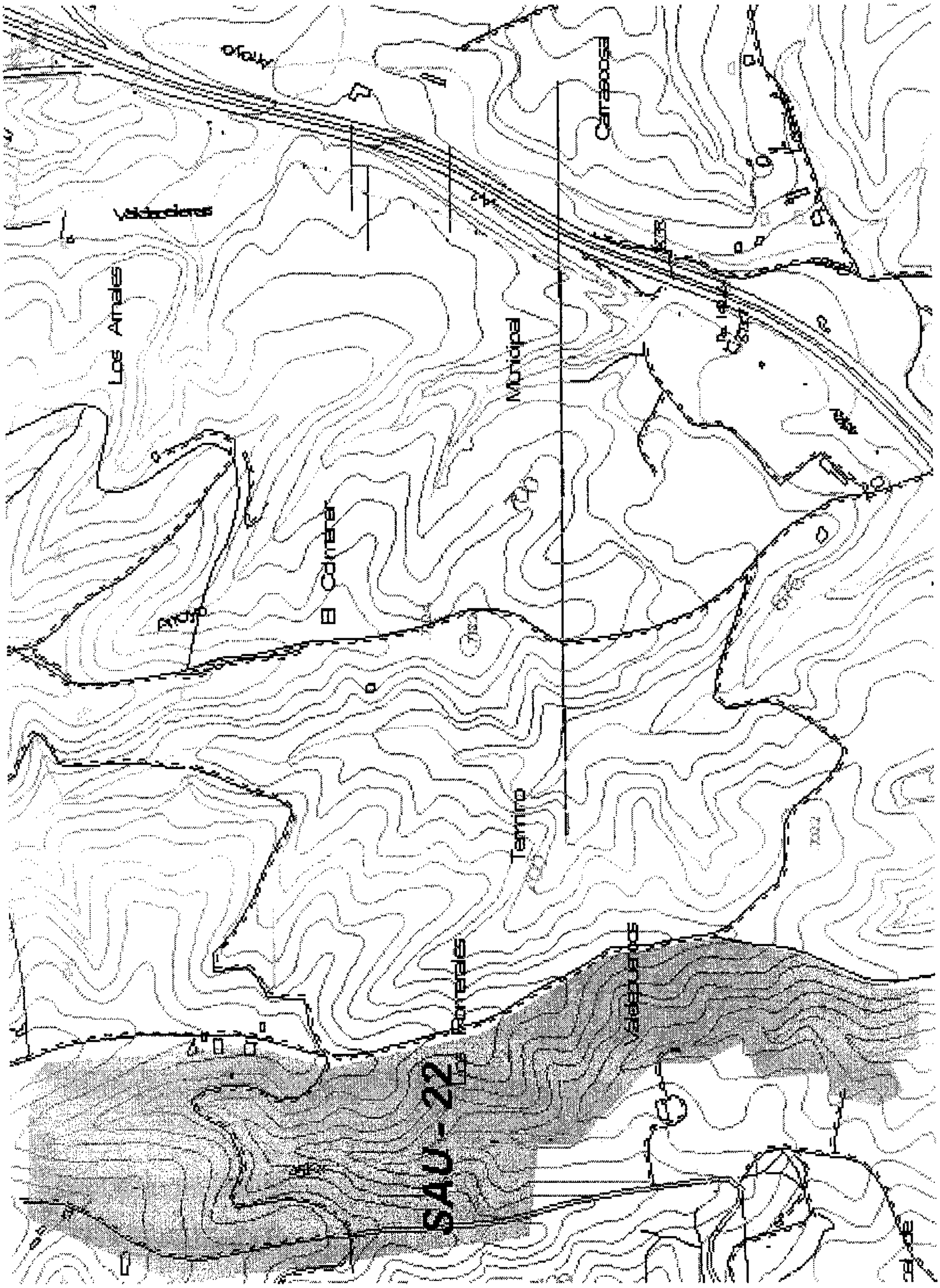


Figura 19. Plano del SAU - 22

CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN Y LIMITACIONES URBANÍSTICAS

3 CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN Y LIMITACIONES URBANÍSTICAS

En el desarrollo de su actividad cotidiana, existen actividades muy diversas en lo referente a su grado de tolerancia frente al ruido y al nivel de producción de dicho ruido. Determinadas actividades necesitan para su correcto desarrollo la existencia de ambientes tranquilos y silenciosos (sanidad, educación,...). Por el contrario, el desarrollo de otras actividades lleva asociado inevitablemente la generación de ruido (industrial, comercial, ...).

Según lo establecido en el Artículo 7 del Decreto 78/99, será competencia de los Ayuntamientos la delimitación de las áreas de sensibilidad acústica. Mediante esta delimitación se pretende establecer criterios acústicos que reduzcan a mínimos las molestias originadas por las actividades causantes del ruido sobre aquellas otras actividades con un mayor nivel de exigencia acústica.

Siguiendo los criterios mencionados, el nuevo Plan contempla una clara diferenciación entre los usos del suelo industrial y residencial, estableciendo las siguientes pautas:

- El ayuntamiento podrá prohibir la construcción de viviendas en aquellas zonas destinadas a un uso predominantemente industrial.
- El ayuntamiento podrá prohibir la creación de nuevas actividades industriales en las zonas cuyo uso predominante sea residencial. Serán excepción a este punto aquellas actividades que puedan acreditar que, a pesar de su origen industrial, los niveles de ruido generados en los períodos de pleno rendimiento cumplen estrictamente los niveles de emisión e inmisión límites, tanto para el período diurno como para el período nocturno.

3.1 Áreas de sensibilidad acústica. Definición

De acuerdo con el Decreto 78/99, las áreas de sensibilidad acústica se clasifican de acuerdo con la siguiente tipología:

a) Ambiente exterior:

Tipo 1: Área de silencio. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

- Uso sanitario.
- Uso docente o educativo.
- Uso cultural.
- Espacios protegidos

Tipo II: Área levemente ruidosa. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

- Uso residencial
- Zona verde, excepto en caso en que constituyen zonas de transición.

Tipo III: Área tolerablemente ruidosa. En ella se incluyen zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

- Uso de hospedaje.
- Uso de oficinas o servicios.
- Uso comercial.
- Uso deportivo.
- Uso recreativo.

Tipo IV: Área ruidosa. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

- Uso industrial
- Servicios públicos

Tipo V: Área especialmente ruidosa. Comprende los sectores del territorio afectados por servidumbres sonoras a favor de infraestructuras de transporte y áreas de espectáculos al aire libre.

b) Ambiente interior:

Tipo VI: Área de trabajo. Zonas del interior de los centros de trabajo.

Tipo VII: Área de vivienda. Zona del interior de las viviendas y usos equivalentes, en la que se diferenciará entre la subzona de residencial habitable, que incluye dormitorios, salones, despachos y sus equivalentes funcionales, la subzona residencial servicios, que incluye cocinas, baños, pasillos, aseos y su equivalentes funcionales, y la subzona de hospedaje.

3.2 Áreas de sensibilidad acústica. Definición

Área de Sensibilidad Acústica	Zonas comprendidas
Tipo I	Instituto Ntra. Sra. Del Remolino Parque Jiménez Díaz Clínica Casa de la Cultura Hogar del pensionista Colegio Infantil
Tipo II	Urbanización Vistasierra Casco urbano SAU – 1 SAU – 2 SAU – 3 SAU – 4 SAU – 5 SAU – 6 SAU – 7 SAU – 8 SAU – 9 SAU – 10 SAU –11 SAU – 12 SAU – 13 SAU – 14 SAU – 15 SAU – 16 SAU – 17 SAU – 18 SAU – 19 SAU – 21 SAU – 22
Tipo III	Ayuntamiento Polideportivo Municipal Piscina Municipal Parque de la Cruz
Tipo IV	Polígono Industrial Fuente del Toro SAU - 20 SAU - 23
Tipo V	Servidumbre de la autovía N-I

En la *Figura 12* se muestra una *Franja de Seguridad* en la que los niveles de ruido simulados exceden los 55 dBA* . En los terrenos abarcados por esta franja deberán extremarse las medidas de control y prevención del ruido, de manera que se garantice el cumplimiento de los niveles de ruido exigidos para las distintas áreas de sensibilidad acústica. Se ha dividido esta franja de seguridad en dos partes diferenciadas:

- Franja A: Esta franja será calificada como área de sensibilidad de Tipo V y los usos quedarán limitados a servicios públicos.
- Franja B: El uso del suelo no podrá ser residencial (salvo que se adopten medidas preventivas adicionales), y será destinado a usos menos exigentes respecto al ruido. Es recomendable ubicar en esta franja los equipamientos comerciales, deportivos, recreativos, zonas verdes,...

* Valor límite establecido por el Decreto 78/99 para zonas de uso residencial en el período diurno



Figura 12. Franja de Seguridad

3.3 Valores límite de emisión e inmisión de ruido y vibraciones

Los diferentes usos del suelo establecidos para las distintas áreas de sensibilidad acústica marcan los niveles de ruido y vibraciones permisibles, que quedan establecidos en los artículos 12, 13 , 14 y 15 del Decreto 78/99. En estos artículos se establecen distinciones entre zonas urbanísticamente asentadas y zonas de nuevo desarrollo.

Los métodos de determinación de los niveles de emisión e inmisión de ruido, y de los niveles de transmisión de vibración se realizará según lo establecido en el Decreto 78/99. En el mismo Decreto se indican las características técnicas que deben cumplir los instrumentos de medición.

3.4 Limitaciones urbanísticas

Actividades productoras de ruido y vibraciones

La puesta en funcionamiento de actividades cuyo desarrollo lleve asociado la generación de ruido o vibraciones estará condicionada al cumplimiento de las normativas municipales. Este punto deberá ser acreditado por un informe técnico llevado a cabo por una entidad cualificada y siguiendo las normativas de medida aplicables.

Actividades receptoras de ruido y vibraciones

El Ayuntamiento podrá exigir para la apertura de una actividad la presentación de un informe técnico que acredite el cumplimiento de la normativa municipal en lo referente a los niveles de inmisión de ruido y vibraciones.

3.5 Medidas preventivas

Con el fin de reducir los efectos negativos y las molestias ocasionadas por el ruido y las vibraciones, se tendrán en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- Evitar la ubicación de actividades productoras de ruido en zonas que exijan un bajo nivel de ruido o vibraciones.
- Evitar la ubicación de actividades que exijan bajos niveles de ruido en zonas que sean susceptibles de generar niveles de ruido elevados.
- Establecer separaciones entre las zonas productoras de ruido y aquellas en las que el ruido pueda ocasionar molestias para los vecinos o trabajadores.
- Exigir a las actividades de nueva implantación la presentación de informes técnicos que garanticen el cumplimiento de la normas municipales en lo referente a emisión o inmisión de ruido y vibraciones.

3.6 Cumplimento del Decreto 78/1999 en los SAUs nº 9,8,7,6,10,11,12,13,4 y 14".

Para la realización de un análisis pormenorizado de las medidas de control de ruido exigibles será necesario contar con el detalle de los desarrollos urbanísticos existentes y del trazado de la variante de la N-I. Las medidas de control de ruido presentadas en este Estudio muestran la posibilidad de reducción de los niveles sonoros producidos por el tráfico rodado, no entrando a valorar la viabilidad técnica o económica de la adopción de las mismas. Mediante la aplicación de estas Normas el Ayuntamiento exigirá el cumplimiento de los niveles de calidad sonora previstos en el Decreto 78/1999.

Para ellos, exigirá la realización de Estudios detallados de impacto acústico, que considerarán los desarrollos urbanísticos previstos, las fuentes de ruido existentes y las medidas correctoras adoptadas, que deberán incluir el estudio económico y técnico de su implantación.

El Ayuntamiento exigirá la implantación de las medidas correctoras proyectadas en cada caso independientemente del coste que estas planteen.

MEDIDAS ADICIONALES

4 MEDIDAS ADICIONALES

4.1 Tráfico Rodado

Salvo en las zonas de uso industrial, la principal fuente de ruido será el tráfico rodado.

Con el trazado de la variante de la autovía N-I y la construcción de pantallas acústicas se conseguirá reducir notablemente el nivel de ruido en las zonas dedicadas al uso residencial (manteniendo las franjas de seguridad en los márgenes de la autovía).

En las principales vías interiores deberán tomarse medidas que garanticen el cumplimiento de los límites de velocidad.

Por otra parte, los vehículos a motor no podrán superar en más de 4 dBA los límites de emisión de ruido establecidos en el Decreto 1439/1972, de 25 de mayo, del Ministerio de Industria y Reglamento número 9, de 17 de febrero de 1974, sobre prescripciones uniformes relativas a la homologación de vehículos en lo que se refiere al ruido, anexo al Acuerdo de Ginebra de 20 de marzo de 1958, o en las Directivas de la Unión Europea que los regulen.

4.2 Zonas Industriales

La apertura de nuevas industrias llevará asociada la realización de un estudio de impacto acústico. Este estudio deberá incluir los siguientes apartados:

- Mediciones del nivel de ruido existente en la zona antes de la implantación de la actividad.
- Predicción del nivel de ruido existente en la zona tras la implantación de la actividad.
- Mediciones del nivel de ruido existente en la zona tras la implantación de la actividad.
- Evaluación del impacto acústico ocasionado.

En el SAU – 23, dada la proximidad a zonas de uso residencial existente, el estudio de condiciones acústicas deberá incluir apartados de predicción y medida de niveles de ruido en las zonas residenciales más próximas, donde la exigencia en materia acústica será más elevada.

4.3 Condiciones de los edificios

El ambiente sonoro existente en una amplia extensión del terreno será como norma general tranquilo por lo que para la mayor parte de los edificios, el cumplimiento de los aislamientos exigibles por la NBE-CA-88 garantizará el confort de las personas que habiten dichos edificios.

Sin embargo, en aquellos edificios cuyas fachadas estén próximas a fuentes de ruido de importancia (como la autovía N-I), será exigible garantizar niveles de inmisión de ruido que cumplan con los establecidos por el Decreto 78/1999, lo que puede suponer un incremento del aislamiento de las fachadas. En estos casos especiales, previo a la construcción del edificio, se presentará un informe técnico que incluya los siguientes puntos:

- Medida o predicción de los niveles de ruido en la fachada.
- Aislamiento necesario en las fachadas.
- Composición de las fachadas que garantice el aislamiento necesario.
- Predicción de los niveles de ruido de inmisión.
- Medición de los niveles de ruido de inmisión, una vez construido el edificio.

4.4 Medidas correctoras en los SAUs nº 19,24,5,3,18,15 y las Unidades de Ejecución nº 1,2,3,4,5,6,9,11,12 y 14".

Tal y como se puede apreciar en los mapas de ruido presentados en este Estudio, los niveles de ruido generados por las vías interiores y las autovías en los SAUs y UEs mencionados son inferiores a los establecidos como límites por el Decreto 78/1999. No obstante, en estos ámbitos también se exigirá la realización de un Estudio detallado de impacto acústico, que considerará los desarrollos urbanos previstos, el incremento del tráfico interior, otras fuentes de ruido existentes y posibles medidas correctoras. En el caso de que sean necesarias, el Estudio incluirá la evaluación económica y técnica de su implantación y garantizará el cumplimiento de las reducciones de ruido planteadas.

El Ayuntamiento velará por el cumplimiento de valores límites de emisión sonora, y exigirá la implantación de las medidas correctoras proyectadas en cada caso.

ANEXO

5 ANEXO

5.1 Equipos de medida

Para la realización de las medidas se emplearon sonómetros integradores de la marca Brüel & Kjaer modelo 2260. La verificación "in situ" de los equipos de medida se realizó mediante un calibrador sonoro de la marca Cesva modelo CB-5.

5.2 Programa de simulación

Para la realización de los modelos acústicos y de las predicciones de nivel sonoro se ha empleado el programa Mithra de la marca CSTB, habiendo sido realizados todos los cálculos de acuerdo a lo establecido en la norma ISO-9613 en sus partes 1 y 2.

5.3 Modelo acústico

MODELO ACÚSTICO QUE REPRESENTA LA SITUACIÓN ACTUAL – MÁXIMO RUIDO	
Elemento del modelo	**Características**
Cotas del terreno	Siguiendo la topografía de la zona
Autovía N-I	Emisión de máximo ruido Densidad de tráfico: 5.000 vehículos / hora Porcentaje de vehículos pesados: 20 % Velocidad de los vehículos: 105 Km/h
MODELO ACÚSTICO QUE REPRESENTA LA SITUACIÓN FUTURA – HIPÓTESIS 1	
Elemento del modelo	**Características**
Cotas del terreno	Siguiendo la topografía de la zona
Autovía N-I	Densidad de tráfico: 2.000 vehículos / hora Porcentaje de vehículos pesados: 20 % Velocidad de los vehículos: 116 Km/h
Antigua N-I	Densidad de tráfico: 320 vehículos / hora Porcentaje de vehículos pesados: 4 % Velocidad de los vehículos: 50 Km/h
Viario 1	Densidad de tráfico: 280 vehículos / hora Porcentaje de vehículos pesados: 0 % Velocidad de los vehículos: 50 Km/h
Viario 2	Densidad de tráfico: 240 vehículos / hora Porcentaje de vehículos pesados: 0 % Velocidad de los vehículos: 50 Km/h
Viario 3	Densidad de tráfico: 120 vehículos / hora Porcentaje de vehículos pesados: 0 % Velocidad de los vehículos: 50 Km/h
Pantalla Acústica	Siguiendo el trazado de la variante de la autovía N-I Altura 4,5 m
MODELO ACÚSTICO QUE REPRESENTA LA SITUACIÓN FUTURA – HIPÓTESIS 2	
Elemento del modelo	**Características**
Cotas del terreno	Siguiendo la topografía de la zona
Autovía N-I	Densidad de tráfico: 5.000 vehículos / hora Porcentaje de vehículos pesados: 20 % Velocidad de los vehículos: 105 Km/h
Antigua N-I	Densidad de tráfico: 800 vehículos / hora Porcentaje de vehículos pesados: 4 % Velocidad de los vehículos: 50 Km/h
Viario 1	Densidad de tráfico: 700 vehículos / hora Porcentaje de vehículos pesados: 0 % Velocidad de los vehículos: 50 Km/h
Viario 2	Densidad de tráfico: 600 vehículos / hora Porcentaje de vehículos pesados: 0 % Velocidad de los vehículos: 50 Km/h
Viario 3	Densidad de tráfico: 300 vehículos / hora Porcentaje de vehículos pesados: 0 % Velocidad de los vehículos: 50 Km/h
Pantalla Acústica	Siguiendo el trazado de la variante de la autovía N-I Altura 4,5 m

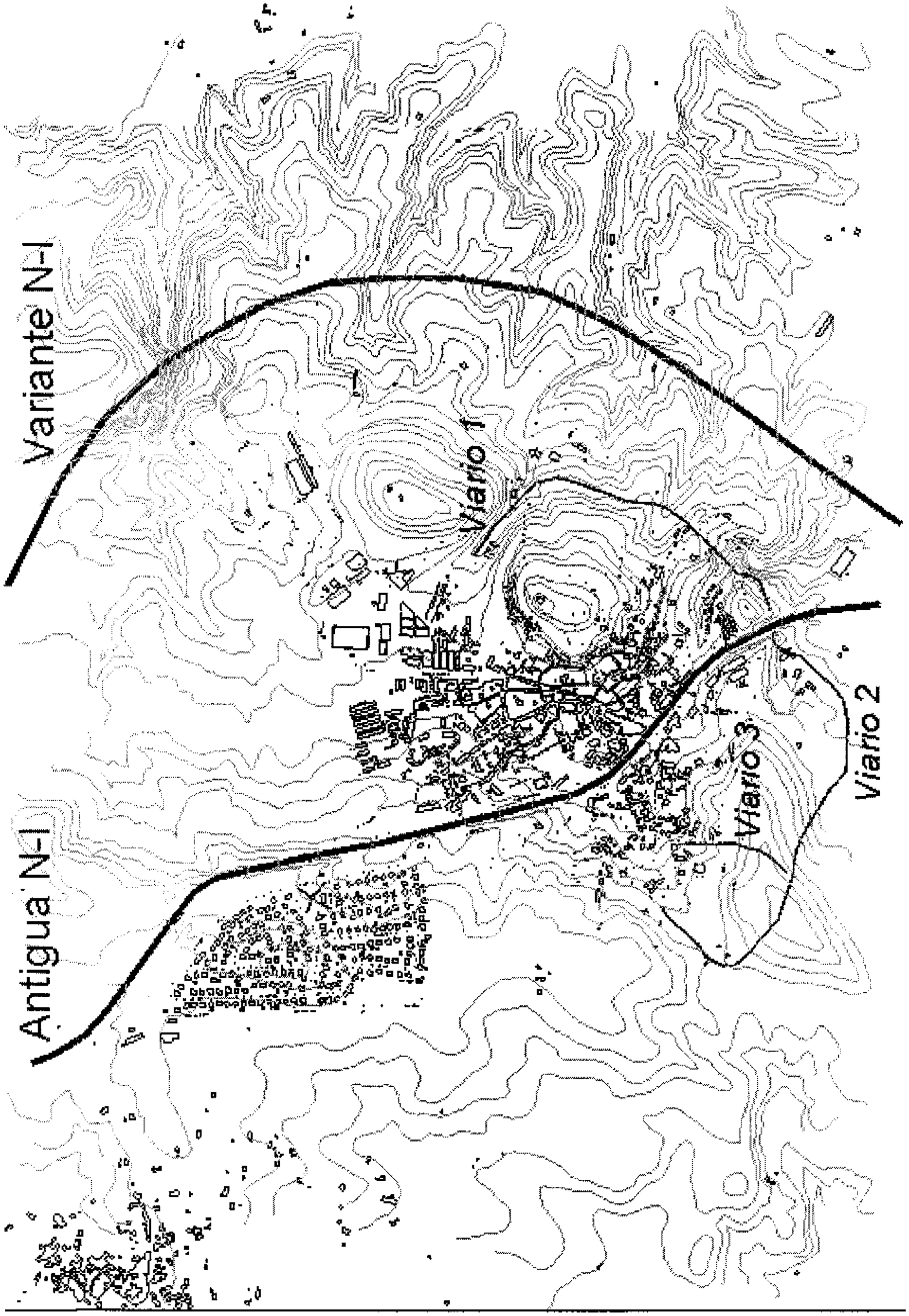


Figura 11. Plano del Molar