

ANEXO 4

Documentación fotográfica

Zona Calle Móstoles. Estación de Servicio



Calle Móstoles desde la calle Luis Sauquillo



Zona estancial calle Cruz de Luisa



Calle Móstoles desde calle Humilladero



Zona Manzana central. UE-12



Calle de La Plaza. Edificio protegido nº 26



Calle de La Plaza. Nºs. 26 y 24



Vista del vallado en la calle Sierra desde la Plaza del Tesillo



Calle Sierra. Ruinas



Calle Arroyada del Tesillo c/v calle Sierra



Vista del ámbito desde la calle Corralones



Casas bajas en los nº 6 y 8 de la calle Arroyada del Tesillo



Calle Arroyada del Tesillo c/v a la calle del Berro



Antigua edificación rural en la calle del Berro

Zona parcela C/ Islas Británicas. Depósito de agua. APD-17



Vista del depósito desde el interior de manzana



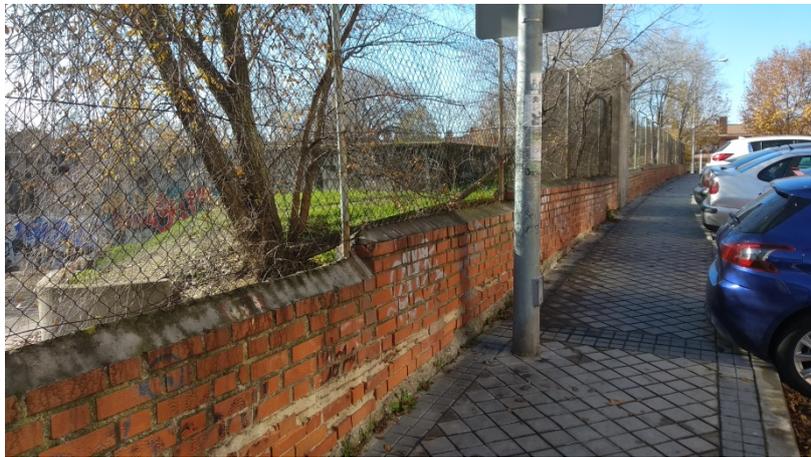
Vista del depósito semienterrado desde la calle Islandia



Cerramiento de la parcela en la calle Islas Británicas



Lindero lateral con la parcela dotacional colindante



Vallado hacia la calle de Islandia



Vista desde el espacio público colindante en la calle Islas Británicas

ANEXO 5

Documento Ambiental Estratégico

DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL Nº 11 DEL PLAN GENERAL DE FUENLABRADA

El presente documento viene a cumplimentar lo señalado por el artículo 29.1 de la ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, el cual regula la solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica simplificada para la emisión del informe ambiental estratégico del documento de planeamiento que se quiere aprobar, indicando que se debe adjuntar a la solicitud el borrador del plan, y un documento ambiental estratégico, describiendo la información mínima que éste debe contener.

Según la Disposición transitoria primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas de la Comunidad de Madrid, las modificaciones menores de planeamiento general se someterán a evaluación ambiental estratégica simplificada, teniendo la consideración de borrador del plan la documentación que sea sometida a aprobación inicial.

En nuestro caso, al tratarse de una modificación puntual del Plan General de Fuenlabrada, el borrador del Plan a que se refiere el artículo 29 de la Ley de evaluación ambiental es el documento de Modificación Puntual nº 11 al que el presente se adjunta como anexo nº 5, el cual será sometido a aprobación inicial, información pública y emisión de los informes sectoriales pertinentes.

1. Objetivos de la planificación.

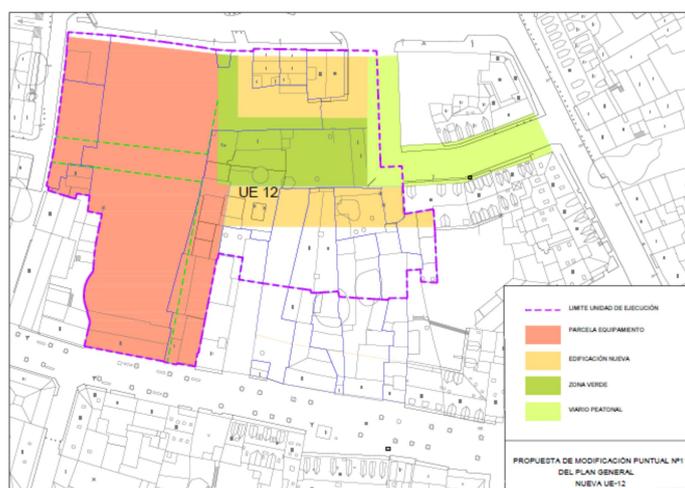
La Modificación Puntual nº 11 del Plan General se realiza con el objeto de promover una reactivación del casco antiguo de Fuenlabrada, dentro del conjunto de actuaciones del proyecto Distrito Centro, mediante el cambio en la calificación de suelo en dos zonas de su eje central, definido por las calles Móstoles y La Plaza, favoreciendo la mejora del espacio público, ampliando la red peatonal y estancial, y posibilitando la creación de un gran equipamiento público multifuncional que dinamice la vida en el centro de la ciudad.

Además la consecución de tal objetivo supone una oportunidad para la recuperación y reutilización de otro ámbito del suelo urbano en el que debido a su pérdida de funcionalidad y estado de abandono se propone también un cambio de calificación con el objeto de integrarse en el tejido urbano de la ciudad mediante una nueva ordenación.

Nos remitimos aquí al apartado 2 de la memoria del documento de Modificación puntual donde se analizan los motivos y se justifican las causas por las que se plantea la Modificación, fundamentada en la necesidad de regenerar la actividad del casco antiguo, actualmente con zonas bastante degradadas, y hacer del mismo un entorno agradable para el paseo, la estancia y el ocio no sólo de los residentes del mismo, sino como foco de atracción para el conjunto de la ciudad.

Se trata básicamente de potenciar la actividad en el centro histórico de Fuenlabrada mediante la creación de un gran equipamiento de carácter cultural, reurbanizando una manzana que actualmente cuenta con un alto porcentaje de suelo vacante, sin uso, destinado históricamente a patios donde se guardaban los animales y maquinaria para la explotación de terrenos agrícolas.

Se propone la integración en la nueva edificación dotacional de una construcción tradicional actualmente catalogada, con frente a la calle de La Plaza. En el interior de la manzana se crea una plaza estancial conectada peatonalmente con el resto de calles, en alguno de los casos a través de la parcela dotacional propuesta. Además, dada su baja calidad y antigüedad, y sin presentar rasgo alguno de interés histórico-artístico, se plantea la demolición de parte de la edificación residencial existente, para completar el entorno con las nuevas tipologías residenciales que se vienen levantando en el casco antiguo con la ordenanza de aplicación: manzana cerrada con una altura de tres plantas.



La segunda de las acciones previstas en la Modificación consiste en la supresión de una Estación de Servicio situada en el número 1 de la calle Móstoles para destinar el espacio que ocupa a área estancial y peatonal, integrada dentro de una propuesta más ambiciosa de peatonalización del tramo viario situado entre las calles Humilladero y Luis Sauquillo, dando continuidad a la calle de la Plaza, ya peatonalizada desde hace años.



Por último, en otro enclave de la ciudad (calle Islas Británicas c/v a la calle Islandia) donde se localiza un antiguo depósito de agua, sin uso desde hace casi veinte años tras completarse por el Canal de Isabel Segunda la ejecución del anillo de distribución de agua a la ciudad, se plantea su demolición para destinarla a zona verde dentro del espacio libre interior de manzana, completando la ordenación con una parcela de uso residencial en altura según la imagen tipológica de la zona.

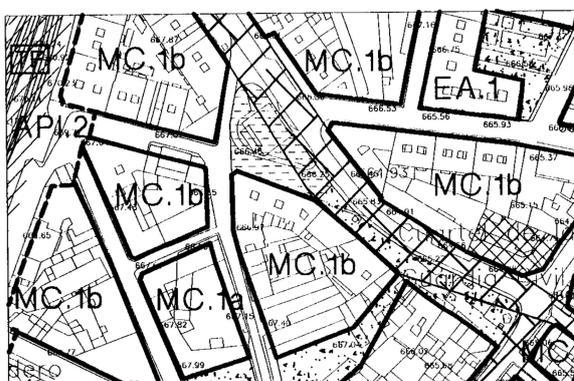


2. Alcance y contenido del plan propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables. Motivos de la selección de las alternativas contempladas.

En los apartados 3 y 4 de la Memoria de la Modificación se explican en detalle el alcance y los contenidos de los cambios propuestos, haciendo a continuación una breve reseña junto a las alternativas contempladas.

- Estación de Servicio

Situada en el nº 1 de la calle Móstoles, con una forma sensiblemente triangular ocupa una extensión aproximada de 855 m², si bien la superficie que cambia de calificación es de unos 1.370 m², pues los 515 m² restantes están ocupados por la calle Delicias, la cual erróneamente está calificada de Servicios Infraestructurales.



Plan General vigente. Ordenación



Modificación nº 11 PG. Ordenación

La Modificación puntual cambia la calificación de Servicios Infraestructurales por la de Zonas Verdes. Se unirá así este área triangular a la superficie contigua ya calificada como zona verde, formada por la calle Cruz de Luisa, parcialmente peatonalizada, y su plaza anexa. Este nuevo espacio libre junto con el tramo contiguo de la calle Móstoles que se pretende peatonalizar, cambiará el carácter de este tramo, actualmente con un tráfico de paso muy variable, incómodo e incluso agresivo para el peatón y con una imagen urbana desigual y confusa, para hacerlo más amable, de tipo estancial y que posibilite una mejor y mayor comunicación entre el casco antiguo y la zona de la estación y el ayuntamiento, pudiendo convertirse además en un foco aglutinador de nueva actividad.

En cuanto a las alternativas razonables, tanto técnicas como ambientales, todas ellas serían más desfavorables y desaconsejables que la adoptada en la Modificación, pues consistirían bien en dejar la estación de Servicio en funcionamiento (alternativa cero), con las actuales consecuencias de seguir siendo un elemento de reclamo para el tráfico rodado y por tanto de contaminación, impidiendo además la peatonalización del tramo de calle donde se localiza; o bien una vez desmontada, recalificar el suelo para otros usos lucrativos, como los terciarios o residenciales. En este caso se consolidaría un volumen edificable colmatando la trama urbana en una zona bastante densificada, y carente de espacios libres.

- Manzana central. Equipamiento

El vigente Plan General propone sobre la manzana la ejecución de un nuevo viario (1.359 m²) de prolongación de la calle del Berro, al Este, hacia la Plaza del Tesillo, al Oeste, junto al que se califica una zona verde lineal a modo de bulevar (944 m²), completando la ordenación con edificación residencial en manzana cerrada que, aplicando las condiciones de la norma zonal (MC.2a y MC.1a), alcanza una edificabilidad de 8.433 m². Se delimita para ello la Unidad de Ejecución nº 12, siendo el sistema de ejecución por cooperación.

La nueva ordenación de la manzana, aprovechando la gran extensión de suelo vacante, especialmente en las dos parcelas más grandes de la misma, localiza la superficie destinada a equipamiento, de 3.800 m², sobre su extremo oeste con frentes a la calle de La Plaza, Sierra y Arroyada del Tesillo. En el resto se propone la reordenación del espacio público interior previsto en el Plan General, eliminando la superficie destinada a viario rodado para calificarlo mayoritariamente como zona verde estancial (1.000 m²), y una pequeña parte como viario peatonal (327 m²). Se trata de crear un foro o plaza pública en torno a la que se organicen o relacionen otros usos comerciales, de ocio o residenciales.

De los cambios propuestos en la ordenación y calificación del suelo resulta un importante aumento de la superficie dotacional de redes públicas (más del doble), mientras que es muy significativa la pérdida de la superficie neta lucrativa de uso residencial:

MANZANA CENTRAL. CALIFICACIÓN DEL SUELO

USO	PG vigente		Modificación 11 PG	
	m ²	%	m ²	%
Z. verde	944	12	1.000	13
Viario	1.359	17	328	4
Equipamiento	0	0	3.800	49
Total cesiones	2.303	29	5.128	66
Residencial	5.512	71	2.687	34
TOTAL SUPERFICIE	7.815	100	7.815	100

Lo mismo ocurre con la superficie edificable de uso residencial resultante de la aplicación de las condiciones de la zona de ordenanza MC, en sus dos grados, que desciende de 10.209 m² a más de la mitad (4.038 m²):

MANZANA CENTRAL. EDIFICABILIDAD (m²)

ZONAS DE ORDENANZA	PG vigente			Modificación 11 PG		
	S. ocupación	Alturas	S. edificable	S. ocupación	Alturas	S. edificable
MC.1a	1.655	3	4.965	662	3	1.986
MC.2a	1.748	3	5.244	684	3	2.052
TOTAL	3.403		10.209	1.346		4.038



Plan General vigente. Ordenación



Modificación nº 11 PG. Ordenación

En relación con las alternativas a la ordenación planteada, tras hacer un análisis de las diferentes posibles ubicaciones dentro del casco antiguo donde poder realizar el nuevo gran equipamiento que se pretende para la ciudad, la Unidad de Ejecución nº 12 por su gran extensión -es la mayor de las 17 delimitadas por el Plan General-, por su posición centrada en la trama urbana, y por el alto porcentaje de suelo vacante, es la que presenta las mejores características.

- Recalificación depósito de agua. APD-17

La parcela donde se propone realizar este cambio de uso, con una superficie de 3.791 m² y forma trapezoidal, se localiza en la calle Islandia c/v a la calle Islas Británicas. Tiene un gran depósito semienterrado, que ocupa unos 2.100 m², construido por el Ayuntamiento de Fuenlabrada a finales de los años setenta para acumulación de agua y ser utilizado como instalación de apoyo al abastecimiento en épocas de sequía. En los primeros años 2000 se completó por el Canal de Isabel II el anillo perimetral de aducción a Fuenlabrada, que resolvía los problemas de presión sobre la red, estando desde entonces abandonado, sin uso, habiendo perdido por tanto la función a la que estaba destinado.

La nueva ordenación que propone la Modificación puntual, para cuya regulación y ejecución se define un nuevo área de planeamiento diferenciado -que correlativamente a las definidas en el Plan General es la nº 17 (APD-17)-, sitúa una parcela de uso residencial en vivienda colectiva, de 1.825 m², con su frente principal a la calle Islas Británicas, completando la alineación tipológica en bloque (edificación abierta) del margen derecho de la calle.

Al interior se califica una superficie como zona verde, de 1.966 m², que conecta la calle Islandia con los espacios libres, zonas verdes y pasos peatonales interiores de la manzana.

En la ficha normativa del APD, entre otras condiciones para su desarrollo, se establece una edificabilidad de 5.200 m² para la parcela residencial, con una ordenación vinculante para la posición de dos bloques aislados de siete plantas más ático, pero con la posibilidad de modificar la ordenación de la parcela mediante un Estudio de Detalle.

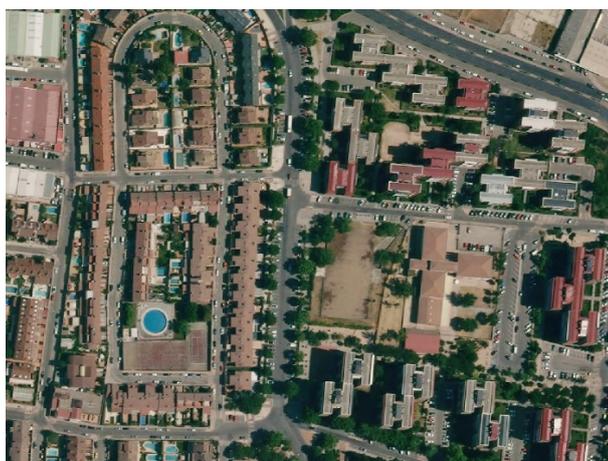
En cuanto a las alternativas posibles además de la planteada, no cabe contemplar de forma indefinida la alternativa cero, de no actuación sobre este suelo manteniendo la situación existente, pues la degradación de una construcción sin uso ni actividad, perpetuando el abandono en el que se encuentra, únicamente favorece el deterioro medioambiental de la zona, posibilitando una ocupación ilegal y marginal del espacio, o el vertido ocasional incontrolado de residuos, generando para el Ayuntamiento unos costes adicionales de mantenimiento.

La alternativa de destinar la totalidad de la parcela a espacio libre no se ha considerado, teniendo en cuenta que la zona donde se localiza cuenta con un alto porcentaje de espacios libres arbolados interbloques, se sitúa junto al barrio de vivienda unifamiliar de Las Villas, de menor densidad residencial, y está próxima al Parque de La Solidaridad.

Tampoco se ha contemplado su destino para equipamiento, pues tal calificación es la que ha tenido la parcela durante estos más de quince años de inactividad, no habiéndose requerido su uso para otras dotaciones públicas, ya que tal y como lo atestigua el Estudio de Diagnóstico Socioeconómico y Urbanístico de Fuenlabrada realizado en 2015 por el Instituto Juan de Herrera (citado en el apartado 2 de la Memoria

de la Modificación puntual) está suficientemente cubierta la red dotacional de equipamientos en el conjunto del suelo urbano residencial del municipio.

Por el contrario, el uso parcial de la parcela para vivienda planteado por la Modificación puntual permite equilibrar en parte los aprovechamientos residenciales que disminuyen con la actuación sobre la Unidad de Ejecución 12 en el centro de la ciudad, posibilitando el desarrollo financiero del conjunto de propuestas, pues tal y como se analiza en el Estudio de Viabilidad Económica, se equilibran en parte las inversiones públicas necesarias. La zona verde contigua se integrará en la red de espacios libres interbloques del conjunto de las manzanas, manteniendo las características espaciales y tipológicas ya consolidadas.



3. Desarrollo previsible del plan.

El desarrollo cronológico del Plan se ha estimado en el apartado 7 de la Memoria de la Modificación donde se analiza su viabilidad económica. Una vez aprobado definitivamente el documento por el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid, previsto para diciembre de 2021, se desarrollarían las propuestas en un plazo total de cinco años.

		2022				2023				2024				2025				2026			
		1T	2T	3T	4T																
C/ Móstoles 1	Exp. Expropiación	■																			
	Demolición/Urbanización							■	■												
Manzana central UE-12	Exp. expropiación	■																			
	P. Reparcelación							■	■	■	■										
	Realojos/Demolición									■	■	■									
	Urbanización Edificación													■	■	■	■	■	■	■	■
C/ Islas Británicas APD-17	Exp. Segregación	■																			
	Demolición/Urbanización				■	■															
	Enajenación/permuta																				

Para la actuación sobre la parcela de la calle Móstoles 1, se han considerado dos años. Durante el 2022 se llevaría a cabo la expropiación prevista como sistema de actuación en el documento, y durante el año 2023 se acometerían las obras de demolición y desmontaje tanto de la estructura de la marquesina y del edificio existente, de 45 m² (tienda, aseos y oficina), como de la retirada de las instalaciones enterradas (depósitos de combustible, tuberías, arquetas, etc). A continuación, previsiblemente iniciadas en 2023 pero probablemente para terminarse en el 2024, se acometerían las obras de urbanización del espacio libre resultante.

La actuación sobre la manzana central con el desarrollo de la Unidad de Ejecución nº 12, dada su mayor complejidad, se extiende en un periodo de cinco años, considerándose que las obras de edificación del equipamiento cultural propuesto podrían finalizar en el año 2026 tras haberse concluido los trámites de expropiación, reparcelación, realojos, demoliciones y urbanización.

Concretamente el expediente expropiación de los suelos, construcciones, instalaciones y actividades se prevé desarrollar en dieciocho meses. Posteriormente, tras la redacción y tramitación del Proyecto de Reparcelación, y su inscripción en el Registro de la Propiedad se procedería al realojo temporal o definitivo de los ocupantes legales de las viviendas a demoler, y tras ello se comenzaría con las obras de demolición, éstas últimas previstas para el año 2024.

Así, las obras de urbanización podrían dar comienzo a finales de este año para concluir a lo largo del 2025, y quedar dispuestos los nuevos solares edificables, tanto para la ejecución del edificio dotacional como los residenciales, a realizar en 2026-2027.

Por último, para la parcela de la calle Islas Británicas, al no tener que desarrollarse ningún expediente para la obtención de los suelos, se propone un periodo más corto, estimándose que las obras de demolición del depósito de agua, y las de urbanización de la zona verde, así como la ejecución de las nuevas acometidas para la parcela residencial podrían quedar concluidas hacia el segundo trimestre de 2023.

4. Caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del plan. Efectos ambientales previsibles.

En el anexo nº 4 del documento de Modificación Puntual se aporta documentación fotográfica de los tres enclaves afectados por la misma.

En la calle Móstoles 1, se aprecia la situación actual de la parcela con la Estación de Servicio de Cepsa.



La Estación de Servicio supone para la zona una atracción del vehículo motorizado al centro de la ciudad, ocasionando contaminación atmosférica y acústica principalmente, pero también la presencia de la estructura de la marquesina y las instalaciones complementarias, ofrecen una imagen urbana impropia de un casco urbano consolidado de carácter residencial.

La gasolinera se asentó en este solar a finales de los años 60, cuando era un enclave exterior al casco antiguo, sobre el margen derecho de la antigua carretera comarcal Móstoles - Pinto, a la entrada del mismo.



Actualmente los itinerarios peatonales en el tramo ocupado por la Estación son tortuosos, estrechos e inseguros, debiendo bordear la instalación o bien cruzar a la acera de enfrente cualquier peatón que desee ir a la calle de La Plaza desde el paso bajo las vías del tren.

Con la modificación propuesta entendemos que las condiciones medioambientales de este espacio de la ciudad van a mejorar, pues se elimina una instalación que hará que tanto la contaminación atmosférica, como la acústica disminuyan sensiblemente, además de recuperar un lugar para el peatón diseñando un área estancial para el disfrute de los vecinos.

La manzana central, delimitada por las calles de La Plaza, Sierra, Arroyada del Tesillo, el Berro, La Paz y Maximino Pérez, presenta un aspecto desigual y carente de ordenación. Se trata de un enclave urbano donde se mezclan los antiguos patios de las construcciones rurales en los que se localizaban los cobertizos, pajares, naves para el ganado, etc, que prácticamente han desaparecido o están en ruina, con casas y



Partiendo de esa inactividad en la parcela, cualquier actuación sobre la misma, como la nueva edificación residencial prevista, lógicamente generará cierto incremento de la contaminación del aire en cuanto al rendimiento energético de los edificios o la presencia de los nuevos vehículos de residentes, pero tal incremento entendemos que puede ser asumido y en cierta medida “absorbido” en relación con el conjunto del consolidado urbano del entorno.

- Contaminación acústica

En el anexo nº 5.1 del presente documento se incluyen los planos del Mapa de Ruido del municipio de Fuenlabrada, realizado en marzo de 2015, correspondientes a las hojas de los mapas de niveles sonoros L_{día}, L_{tarde}, L_{noche} y L_{den}, así como a la hoja del mapa de delimitación de las áreas de sensibilidad acústica, en las que se localizan los tres enclaves afectados por la Modificación (los tres se localizan en la hoja nº 14 de cada mapa, incluyéndose también la hoja nº 13 de los mapas de niveles sonoros porque la parcela de la calle Islas Británicas queda situada entre ambas), pudiéndose apreciar que cumplen con los objetivos de calidad acústica aplicables a las áreas urbanizadas existentes con predominio de suelo de uso residencial (color rosa), según la tabla A, del Anexo II del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, modificada por el Real Decreto 1038/2012.

Los nuevos usos previstos en la Modificación, propios de las áreas residenciales, son compatibles con las áreas de sensibilidad acústica delimitadas en los planos, no modificando las mismas.

En relación con la situación futura, entendemos que las mediciones de los niveles sonoros disminuirán en la calle Móstoles, pues como ya hemos comentado la desaparición de la Estación de Servicio y la peatonalización del tramo entre la calle Humilladero y Luis Sauquillo, junto a la calle Cruz de Luisa, harán que el tráfico motorizado se reduzca sensiblemente, y que el nivel sonoro quede por debajo de los 65-70 que actualmente presenta en el frente de la Estación de Servicio y el tramo citado.

En las otras dos zonas de la actuación entendemos que los niveles sonoros se van a mantener en similares condiciones que los actuales, no superándose en ningún caso los 65 decibelios en el índice diurno, ni los 55 en el nocturno.

- Aguas residuales

En relación con el cumplimiento del Decreto 170/98 sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid, por parte del Servicio de Infraestructura del Ayuntamiento se ha informado (ver anexo nº 5.2) que los cambios derivados de la Modificación Puntual *no plantean variaciones en las condiciones de funcionamiento de los colectores de la ciudad*, pues las aguas residuales que se generan en las parcelas afectadas, quedan sobradamente cubiertas por la actual red de saneamiento que discurre por el subsuelo de los viales limítrofes. En conclusión, las condiciones de funcionamiento de los emisarios o las depuradoras no se ven afectados por los cambios de calificación propuestos en la Modificación.

5. Efectos previsibles sobre planes sectoriales y territoriales concurrentes.

En el presente caso, no existen planes sectoriales o territoriales que tengan alguna concurrencia con el contenido de la Modificación Puntual nº 11 del Plan General de Fuenlabrada.

6. Motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada.

El documento de Modificación puntual nº 11 del Plan General de Fuenlabrada, está contemplado en el supuesto del apartado 2 de la disposición transitoria primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas, que señala: *“Las modificaciones menores de planeamiento general y de desarrollo, los planes parciales y especiales que establezcan el uso, a nivel municipal, de zonas de reducida extensión y los instrumentos de planeamiento que, estableciendo un marco para la autorización en el futuro de proyectos, no cumplan los demás requisitos mencionados en el apartado 1 del artículo 6 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se someterán a evaluación ambiental estratégica simplificada, conforme a lo previsto en el artículo y siguientes de la misma Ley”*.

Los proyectos que en el futuro se deben contemplar para el desarrollo de la Modificación puntual nº 11 no cumplen los demás requisitos mencionados en el citado apartado 1 del artículo 6 de la Ley 21/2013, siendo ese el motivo de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada.

7. Medidas previstas para prevenir, reducir y corregir los efectos negativos en el medio ambiente. Seguimiento ambiental.

La aplicación de medidas preventivas y correctoras tiene como objetivo eliminar o mitigar las afecciones derivadas de la propuesta urbanística contemplada en la Modificación Puntual nº 11.

La aplicación de estas medidas no siempre implica la desaparición de las afecciones, pero pretende mejorar y potenciar las condiciones ambientales que quedarían en el medio sin su aplicación.

Existen dos tipos de medidas en función de sus objetivos:

- Medidas preventivas: evitan la aparición de la afección, por lo que el impacto no se produce o su intensidad y magnitud son bajas.
- Medidas correctoras: se aplican sobre las afecciones que son recuperables, su objetivo es anular, corregir o atenuar la afección producida sobre el medio.

A continuación, se relacionan todas las medidas que se proponen, diferenciando entre las que atañen al diseño de la propuesta urbanística (a incluir en los futuros proyectos de urbanización y/o edificación) de las que deben adoptarse durante la fase de obras (propuestas a incorporar al plan de obra y Programa de Vigilancia Ambiental). Estas últimas tienen un carácter de recomendación puesto que los documentos de planeamiento como el que se estudia quedan limitados en ese sentido.

7.1 Medidas a adoptar por la Modificación puntual

Acústica

Según lo anteriormente indicado, no se considera necesaria la adopción de medidas adicionales para la protección acústica de los enclaves afectados por la Modificación..

7.1.1 Medidas de eficiencia y ahorro energético

Debido a la tendencia al aumento del consumo energético en España en los últimos años, los planes, en busca de un futuro sostenible, deben incluir el ahorro de energía como uno de sus objetivos explícitos dentro de aquellas medidas que se deben adoptar para garantizar la conservación del suelo, de los recursos naturales y de la defensa, mejora, desarrollo o renovación del medio ambiente natural. Este tipo de medidas a adoptar condicionarán el desarrollo de los proyectos y actuaciones que deriven de los mismos.

Las medidas enfocadas al ahorro de energía eléctrica que se proponen a adoptar por las edificaciones que se desarrollen en desarrollo de la Modificación puntual son las siguientes:

- Criterios de Arquitectura bioclimática

La arquitectura bioclimática, o bioconstrucción, de elevada eficiencia energética, es aquella que tiene por objeto la consecución de un gran nivel de confort térmico mediante la adecuación del diseño, la geometría, la orientación y la construcción del edificio a las condiciones climáticas de su entorno. Se trata, pues de una arquitectura adaptada al medio ambiente, sensible al impacto que provoca en la naturaleza, y que intenta minimizar

el consumo energético y con él, la contaminación ambiental. Las posibles medidas a considerar son las siguientes:

- La forma y orientación del edificio se determinarán con el objetivo de potenciar los aportes solares y minimizar las pérdidas de calefacción en el invierno, y fomentar los mecanismos de ventilación y refrigeración natural para disminuir los consumos energéticos en el período veraniego. En ese sentido se harán primar las estructuras compactas en los edificios.
 - Las fachadas (aberturas y forma) y la distribución interior del edificio se diseñarán para conseguir el máximo aprovechamiento de calor y luz natural.
 - Asimismo, es necesario obtener una distribución de espacios interiores que tenga en cuenta cada una de las orientaciones y asigne conscientemente en uso de cada espacio en función del soleamiento esperado.
 - Se incorporarán dispositivos de sombreado de ventanas.
 - Se considerará el color de la fachada de los edificios como un factor del confort térmico, ya que influye sobre la absorción de la radiación solar incidente. Así los colores claros protegen mejor del calor mientras que los oscuros conllevan un calentamiento mayor de la fachada y, por tanto, una mayor transmisión al interior.
- Energía Solar Térmica para Agua Caliente Sanitaria
- Con independencia del obligado cumplimiento de las determinaciones incluidas en el Código Técnico de la Edificación, se recomienda seguir las indicaciones establecidas en la “Propuesta de Ordenanza Municipal de captación de energía solar para usos térmicos” desarrollada por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía.
- Mejora del Aislamiento
- Se instalarán preferentemente ventanas con doble cristal, o doble ventana, y carpinterías con rotura de puente térmico (con material aislante entre la parte interna y externa) para los marcos de las mismas.
- Otras medidas a adoptar en las edificaciones
- Instalación de ascensores, en su caso, con mecanismos de maniobra selectiva, que activan únicamente la llamada del ascensor que se encuentra más cerca del punto requerido.
 - Adopción de criterios de bioconstrucción, con técnicas que garantizan un ahorro energético y una mejora en la salud ambiental y de los propios usuarios. Para ello se utilizarán materiales no contaminantes ni tóxicos, que sean, en la

medida de lo posible, renovables, reutilizables y reciclables, así como económicos, ecológicos y ergonómicos.

- Los proyectos edificatorios potenciarán el uso de energías renovables para mejorar la eficiencia energética de los edificios utilizando captadores solares y acumuladores para el suministro de agua caliente sanitaria y/o calefacción, de acuerdo con el Código Técnico de Edificación (CTE), aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, modificado por la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía».
- Utilización de calderas de calefacción y agua caliente de tipo de bajo consumo (calderas de condensación y calderas de baja temperatura).
- Correcto aislamiento de las cubiertas, así como evitar incluir elementos de ganancia solar (lucernario, claraboya, etc.) que no estén adecuadamente sombreados durante el verano.
- Utilización de estrategias para reducir la demanda de enfriamiento en verano, como minimizar la radiación solar, eliminación del calor acumulado mediante una ventilación adecuada y minimización de las cargas internas de energía desprendida por la maquinaria, iluminación y otras fuentes.

7.1.2 Abastecimiento de agua

a) Ahorro de agua potable

A continuación, se recogen las medidas que el presente Documento Ambiental Estratégico aconseja sean contempladas en el desarrollo de las propuestas de la Modificación puntual nº 11 para el ahorro de agua potable:

- En las zonas verdes
 - Con el objeto de disminuir el volumen de agua empleado en las zonas verdes, debe considerarse la inclusión de especies autóctonas y con bajos requerimientos hídricos para su desarrollo, limitándose en lo posible las superficies destinadas a cubrir mediante césped o pradera ornamental.
 - Se instalarán Sistemas de Riego automático dotados de las siguientes medidas:
 - Utilización de programadores de riego.
 - Disposición de aspersores de corto alcance en zonas de pradera.
 - Riego por goteo en zonas arbustivas y arbóreas
 - Las fuentes públicas deben disponer de dispositivos economizadores de agua.

- En las nuevas edificaciones

- En los cuartos de baño de cualquiera de los edificios de este ámbito se pueden emplear griferías economizadoras de agua o de reducción de caudal en grifos, duchas y cisternas:
 - Contadores individuales de agua para locales.
 - Economizadores de chorro.
 - Mecanismos reductores de caudal en los grifos de aparatos sanitarios de consumo individual ($P = 2.5\text{kg/cm}^2$, $Q \text{ máx} = 8 \text{ l/min}$).
 - Mecanismos limitadores de accionamiento de la descarga de las cisternas.
 - Temporizadores en los grifos de aparatos sanitarios de uso público.
 - Instalación de cabezales de ducha de bajo consumo, así como de grifos de mezcla única (monomando), con la mitad de gasto hídrico respecto a los convencionales y, por tanto, menor gasto energético.
 - Aislamiento de tuberías de agua caliente que alimentan lavabos o duchas, para disminuir el consumo hasta la obtención de la temperatura óptima.
 - En edificios de uso público se pueden instalar temporizadores en los grifos o bien griferías electrónicas en las que la apertura y cierre se realiza mediante sensores de presencia permitiendo limitar los volúmenes de descarga a 1 l. Las duchas de estos edificios deben disponer de griferías termostáticas de funcionamiento temporizado. Los inodoros deben dotarse de grifería de tiempo de descarga, tipo fluxor o similar y los urinarios de grifería automática con accionamiento a través de sensor de presencia.
 - En las cocinas colectivas de los equipamientos se utilizarán grifos de tipo pistola, con parada automática al no ser usados.
- Los proyectos de instalaciones de refrigeración, climatización y calefacción contarán con un sistema de recirculación para recuperación de agua.

b) Abastecimiento para consumo humano

- La red general de abastecimiento de agua de consumo humano deberá dar cumplimiento al Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los Criterios Sanitarios de la Calidad del Agua de Consumo Humano (conexiones con la red existente, materiales empleados, equipos, instalaciones y condiciones higiénico-sanitarias, etc.), y contar con los informes sanitarios preceptivos a

emitir por la Autoridad Sanitaria competente (Dirección General de Salud Pública, Servicio de Sanidad Ambiental).

1.7.3. Caracterización de suelos

La mayor parte de los suelos sobre los que se desarrolla la Modificación puntual son suelos libres de evidencias de presencia actual o histórica de actividades que hayan podido alterar la calidad del suelo. Tan solo cabe prestar especial atención a la parcela de la Estación de Servicio, y en menor medida, a los solares de la manzana central, donde desconocemos la posible utilización de los mismos para algún tipo de actividad relacionada con mantenimiento o reparación de maquinarias agrícolas.

En estas dos zonas no puede descartarse que no exista presencia de alguna de las sustancias incluidas en el Anexo IV del *Real Decreto 9/2005 de Suelos Contaminados*. Por este motivo, para ambas zonas se establece que, antes y durante la fase de movimiento de tierras, se deberá realizar una investigación adicional, inicialmente de tipo visual, verificando la ausencia de indicios de contaminación, empleando métodos análisis laboratorio de muestras en caso de advertir la presencia de sustancias o elementos potencialmente contaminantes.

Concretamente para el cese de la actividad y desmantelamiento de la Estación de Servicio en la calle Móstoles nº 1, se relaciona la siguiente normativa específica para su consideración en los diferentes trámites y actuaciones a realizar:

- *REAL DECRETO 9/2005, DE 14 DE ENERO, POR EL QUE SE ESTABLECE LA RELACIÓN DE ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES DEL SUELO Y LOS CRITERIOS Y ESTÁNDARES PARA LA DECLARACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS*. En el caso de abandono de la actividad, se desmantelarán todos los elementos y se dará cumplimiento al *Art.3.4 del RD 9/2005* para el caso de clausura de actividades potencialmente contaminantes del suelo, presentando el correspondiente informe de situación de caracterización detallada con el objetivo de detectar si existe contaminación derivada de las actividades potencialmente contaminantes llevadas a cabo en el emplazamiento.
- *LEY 26/2007, DE 28 DE OCTUBRE DE RESPONSABILIDAD MEDIOAMBIENTAL*, según se establece en los artículos 9, 17 y 19 de dicha Ley, se deberán adoptar y ejecutar las medidas de prevención, de evitación y de reparación de daños medioambientales y sufragar sus costes, cualquiera que sea la cuantía, cuando la empresa sea responsable.
- En las situaciones de emergencia que pudieran derivarse de la explotación de las instalaciones, se actuará según lo dispuesto en el *REAL DECRETO 407/1992 DE 24 DE ABRIL, POR EL QUE SE APRUEBA LA NORMA BÁSICA DE PROTECCIÓN CIVIL*, y su normativa de desarrollo

- *PROYECTO DE REAL DECRETO POR EL QUE SE DESARROLLA LA LEY 22/2011 DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS, EN LOS ASPECTOS RELATIVOS AL ESTABLECIMIENTO DE **GARANTÍAS FINANCIERAS***

Artículo 5. Importe de la fianza y su actualización.

1. El importe de la fianza a constituir, con independencia del instrumento financiero que se utilice para su formalización, debe ser de tal cuantía que permita, llegado el caso:

a) A los **productores de residuos**, a los gestores de residuos y a cualquier otro sujeto, que resulten obligados por las normas que regulan la gestión de residuos específicos y las que regulan operaciones de gestión, a responder del cumplimiento de las obligaciones que se deriven del ejercicio de la actividad y de la autorización o comunicación, en especial:

- Cubrir los costes de gestión de los residuos de los que fuese responsable, en el momento del **cese de su actividad**.
- Atender los costes correspondientes a la **descontaminación** de las instalaciones.

- *REAL DECRETO 706/2017, DE 7 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP 04 "INSTALACIONES PARA SUMINISTRO A VEHÍCULOS" Y SE REGULAN DETERMINADOS ASPECTOS DE LA REGLAMENTACIÓN DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS*

1.7.4. Tráfico y movilidad

El desarrollo de los ámbitos afectados por la Modificación generará algunos cambios en la movilidad de la zona correspondiente a la calle Móstoles. Se recomienda considerar en las zonas de aparcamiento aledañas al nuevo equipamiento cultural de la manzana central y en el tramo bulevar peatonalizado de la calle Móstoles zonas de aparcamiento de bicicletas y zonas de alquiler de las mismas (en caso de que tal modalidad termine de implantarse en el municipio).

1.7.4. Criterios sanitarios y saludables

- Se seleccionarán especies que no contribuyan a la emisión al aire de polen alérgico que pueda afectar a la salud de la población (residentes, viandantes, ciclistas, deportistas ...) que frecuenten estas zonas, recomendándose, en la medida de lo posible, evitar especies con alta incidencia alérgica en nuestra Comunidad como son plátano, olivo, arizónicas y cipreses.
- Asimismo, en las zonas verdes y espacios libres generales del sector, se señalará debidamente la prohibición de acceso de mascotas, como perros, a zonas de juego infantil y/o recreo que se pudieran implantar.

7.2. Medidas ambientales preventivas y correctoras a adoptar en la fase de obras

A continuación, se relacionan todas las medidas que se proponen para su adopción durante la fase de ejecución de las obras recogidas en el Plan Especial.

7.2.1. Medidas de carácter general

Con carácter general se tendrán en cuenta una serie de medidas encaminadas a evitar la producción de impactos o a minimizarlos en aquellos casos en que no sea posible su desaparición. A continuación, se relacionan estas medidas:

- Antes de comenzar cualquier acción sobre el terreno, se balizará la zona de ocupación de las obras, de forma que no transite maquinaria pesada fuera de sus límites. El jalonamiento se realizará mediante cinta de señalización de obra de color rojo y blanco, o negro y amarillo, por razones de visibilidad.
- Las vías y/o caminos de acceso a la zona, deberán mantenerse en perfectas condiciones de uso, evitando su deterioro, así como las ocupaciones que dificulten el tránsito a través de los mismos. Una vez concluida la fase de obras, deberán conservar su trazado original y presentar un estado de conservación no inferior al inicial.
- La localización de las edificaciones temporales de obra e instalaciones auxiliares (parque de maquinaria, zonas de almacenamiento de residuos, etc.), deberá caracterizarse por su accesibilidad y su completa impermeabilidad en caso de llevarse a cabo labores de mantenimiento de maquinaria.
- Será necesaria la elaboración por parte de la constructora de los siguientes planes:
 - Un Plan de Obra por la constructora que contemple:
 - Las precauciones a tomar en el transporte y acopio de materiales.
 - La organización en el calendario de excavaciones y rellenos de manera que se aprovechen al máximo los huecos iniciales, reduciendo así el volumen de escombreras, vertederos temporales y acopios intermedios.
 - El control y recogida de la totalidad de los productos residuales y suelos contaminados para proceder a su envío a un gestor autorizado.
 - Elaboración de un Plan de Explotación del parque de maquinaria, con múltiples objetivos:
 - Control y gestión de los residuos (baterías, aceites usados, etc.)

- Protección frente a la contaminación por vertidos del sistema hidrológico.
 - Protección frente a la contaminación por vertidos del suelo.
- Elaboración de un Programa de Vigilancia Ambiental con el objetivo de:
 - Velar para que, en relación con el medio ambiente, las actividades se realicen según están definidas en el Proyecto y en las condiciones en que se han autorizado.
 - Comprobar la eficacia de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias establecidas y ejecutadas.
 - Verificar los estándares de calidad de los materiales (tierra, plantas, agua, etc.) y medios empleados en la integración ambiental del proyecto.
- La gestión de residuos seguirá la normativa aplicable en cada caso; si llegan a generarse residuos peligrosos, deberá hacerse entrega de los mismos a un gestor autorizado.
- Se deberá realizar una correcta eliminación de los materiales sobrantes en las obras y vertidos de todo tipo que de forma accidental se hubieran podido provocar, una vez hayan finalizado los trabajos de construcción.
- Se garantizará la reposición de todos los servicios afectados por las obras.
- Los proyectos constructivos valorarán y presupuestarán tanto las medidas preventivas y correctoras de índole ambiental que deban adoptarse, con especial atención a las labores de restauración de todas las zonas afectadas, incluyendo su mantenimiento y reposición. También se valorarán los costes derivados de la ejecución del Plan de Vigilancia Ambiental, tanto en la fase de construcción como en el periodo funcionamiento de la instalación.

7.2.2. Ruido

Es en la fase de construcción en la que se producen los mayores incrementos en los niveles de presión sonora, debido fundamentalmente al funcionamiento de la maquinaria de obra. Las medidas preventivas a aplicar en este caso serán las siguientes:

- Con el fin de atenuar el ruido producido durante la fase de construcción, se procederá a la utilización de maquinaria homologada que cumpla los valores límite de emisión de ruido establecidos en el *Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, que regula los niveles de emisión de ruidos de la maquinaria de obra*.
- Se deberá restringir el horario de las obras al periodo diurno

- En todo caso, se deberá garantizar el cumplimiento de los niveles acústicos establecidos en el *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido*, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

7.2.3. Calidad del aire

Con el fin de atenuar en lo posible las emisiones de contaminantes atmosféricos (polvo y partículas), durante la fase de construcción se realizarán las siguientes medidas:

- Se controlará que la maquinaria que participe en los trabajos disponga del correspondiente certificado ITV, así como de los correspondientes a las revisiones oportunas. Además, se llevará a cabo un mantenimiento continuado de la maquinaria, para asegurar la minimización de la emisión de partículas a la atmósfera.
- Durante la época estival, y siempre que las condiciones climatológicas lo aconsejen, se regarán zonas donde se lleve a cabo el movimiento de tierras y por donde transite la maquinaria, mediante camión cuba, a fin de evitar la formación de nubes de polvo.
- Se cubrirán con toldos o lonas las cajas de los camiones que transporten las tierras procedentes de préstamos y/o materiales excedentarios de la obra (en el caso de que los hubiere), así como cualquier otro material que pueda llegar a poner partículas en suspensión por el movimiento del aire, sobre todo en los desplazamientos que tengan lugar fuera del ámbito de la obra.
- Evitar el levantamiento de polvo en las operaciones de carga y descarga de materiales, así como al apilamiento de materiales finos en zonas desprotegidas del viento para evitar el sobrevuelo de partículas.
- Riego periódico o cubrimiento de los depósitos temporales de áridos u otros materiales pulverulentos, a fin de evitar su transporte por agua de lluvia o viento.

7.2.4. Protección del suelo y del medio hídrico

- En caso de tener prevista la realización de los mantenimientos de la maquinaria pertinentes dentro de la zona de obra, se propone, en aras de optimizar la gestión de los residuos y de evitar posibles riesgos derivados de la presencia de aceites y lubricantes de la maquinaria empleada, la instalación de un punto limpio en la parcela para la gestión de los residuos de obras. En ellos se realizarán las operaciones de repostaje, reglaje, cambio de aceite, limpieza de cubetas de hormigón y recogida selectiva de residuos. Dispondrán de cubetos de recogida de vertidos ocasionales. Este punto limpio deberá estar convenientemente solado, y dispondrá de una zanja perimetral para la recogida de los residuos generados en las diferentes operaciones a llevar a cabo. No obstante, y siempre que sea posible

se recomienda que estas labores de mantenimiento no se realicen en el ámbito de la obra ni sus inmediaciones.

- En aquellas áreas en las que se lleve a cabo el suministro de combustible a maquinaria, o se disponga de tanques para la alimentación de grupos electrógenos, los depósitos utilizados deberán ser homologados, y contar con cubetos de contención o medidas preventivas equivalentes que garanticen la contención de posibles fugas de los depósitos. Asimismo, los puntos de suministro de combustible deberán dotarse de una lámina impermeable situada bajo la capa de tierra, de forma que se evite la infiltración de derrames o goteos propios de las operaciones de repostaje.
- En cuanto al lavado de canaletas de hormigón, no se podrán realizar directamente sobre suelo o terreno natural, para ello se habilitará en las zonas auxiliares balsas de decantación dotadas de material impermeable.
- En caso de ser necesario aportar material durante la ejecución de las obras, éste deberá proceder de canteras o graveras legalmente autorizadas de la zona. Si es necesario llevar a cabo la apertura de nuevas explotaciones para este fin, deberán cumplirse todos los procedimientos legales pertinentes.
- Aquellos materiales sobrantes y los suelos extraídos durante el movimiento de tierras, que resulten inadecuados y no puedan ser reutilizados, serán trasladados al vertedero controlado de residuos inertes, más próximo, a la mayor brevedad posible. En ningún caso se mantendrán en la zona de obras por un período de tiempo superior a 6 meses.
- Si, pese a la consideración de estas medidas de prevención, llegara a producirse un vertido accidental, deberá retirarse de forma inmediata el suelo contaminado y entregarse a la mayor brevedad posible a un gestor autorizado; en caso de que este vertido llegara a alcanzar un curso de agua, se pondrán en marcha las medidas de contención adecuadas para evitar en lo posible la dispersión de la sustancia contaminante por el medio hídrico.
- Al objeto de reducir al mínimo posible las consecuencias derivadas de los episodios de contaminación de las aguas en el ámbito de estudio, será necesario que, previamente al desarrollo de las obras, se definan los medios de contención a emplear, en caso de detectarse cualquier vertido accidental.
- Del mismo modo, deberá contemplarse la colocación de barreras de sedimentos en aquellos puntos que se consideren oportunos para evitar la llegada de sedimentos procedentes del movimiento de tierras al sistema de saneamiento.
- Queda completamente prohibido el vertido a las aguas de aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc. Asimismo, queda prohibido llevar a cabo cambios de aceite o lavado de la maquinaria fuera de las zonas destinadas a tal fin.

7.2.5. Vegetación

Con independencia del cumplimiento de las prescripciones establecidas en la *Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado Urbano de la Comunidad de Madrid*, por parte del arbolado que se vea afectado por las obras y que se encuentre en suelo urbano, para evitar cualquier daño no previsto a pies arbóreos durante la obra, se establecen las siguientes medidas de protección:

- A aquellos ejemplares susceptibles de ser afectados por desmontes o excavaciones, no se les eliminará más de un 30% de su sistema radical. En caso de que la afección supere dicho porcentaje, se recomienda su trasplante, o bien su tala.
- En el caso del arbolado aislado, se procederá a su protección durante la realización de las obras; para ello, se previamente al comienzo de los trabajos, deberán protegerse los árboles, sin tocar las raíces, con elementos de protección en el perímetro de su tronco y a lo largo del mismo, en función de su altura, y como máximo a 3,00 metros desde el suelo, con tablonces, protectores metálicos o de goma, aislamientos, etc. con el fin de evitar que se les ocasionen daños y particularmente no se deben clavar grapas, clavos o similares. Estas protecciones se retirarán una vez finalizadas las obras y desaparecido el peligro de dañarlos.
- Por otra parte, cuando sea necesario abrir hoyos o zanjas próximas a árboles existentes, la excavación no deberá aproximarse al pie del árbol más de una distancia igual a cinco veces el diámetro del árbol, medido a una altura normal, 1,25 m y, en cualquier caso, esta distancia será siempre superior a 0,50 m. En los supuestos en que sea necesaria la ocupación del subsuelo a una distancia inferior a la anteriormente señalada, se solicitará el asesoramiento de la Dirección Ambiental de Obra.
- En aquellos casos que por la excavación resultarán alcanzadas raíces de grueso superior a 5 cm, éstas deberán cortarse, dejando cortes limpios y lisos que se pintarán a continuación con cualquier cicatrizante de los existentes en el mercado.
- Se prohibirá clavar cualquier tipo de material en ningún elemento vegetal.
- Se prohibirá encender fuego cerca de estos pies.
- Se impedirá el apilamiento de materiales sobre los troncos y sobre sus raíces.
- En caso de daños a árboles durante las obras, si éstos son reversibles, se procederá a la aplicación de tratamientos curativos. Si, por el contrario, los daños fueran irreversibles, se procederá a su tala y posterior reposición; teniendo en

cuenta que para la tala de pies arbóreos será preceptiva la obtención de la licencia municipal.

7.2.6. Seguridad vial y tráfico de vehículos

Durante la fase de construcción la presencia de polvo, tanto en suspensión como depositado en las vías de acceso a la parcela de actuación, va a ocasionar una molestia para el tráfico de vehículos y una cierta reducción de la seguridad vial. Por ello, se propone como medidas preventivas:

- Se cubrirán con toldos o lonas las cajas de los camiones que transporten las tierras procedentes de préstamos y/o materiales excedentarios de la obra (en el caso de que los hubiere), así como cualquier otro material que pueda llegar a poner partículas en suspensión por el movimiento del aire, sobre todo en los desplazamientos que tengan lugar fuera del ámbito de la obra.
- Siempre que sea necesario, se procederá a realizar la limpieza de los neumáticos de los camiones y maquinaria de obra cada vez que estos salgan de la zona de obras, al objeto de que no se deposite barro en las calzadas de la carretera de acceso.

7.2.7. Población

- Con el fin de evitar molestias al exterior, la jornada de trabajo se realizará, como máximo, entre las 8 y las 21 horas.
- Una vez finalizadas las obras, se efectuará la limpieza del material acumulado, préstamos o desperdicios, sobre todo, en el caso de que impidan el paso de personas y/o vehículos.

7.2.8. Residuos

Durante la ejecución de las obras deberán adoptarse las siguientes medidas:

- La gestión de residuos seguirá la normativa aplicable en cada caso; si llegan a generarse residuos peligrosos, deberá hacerse entrega de los mismos a un gestor autorizado.
- Queda completamente prohibido el vertido a las aguas de aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc. Asimismo, queda prohibido llevar a cabo cambios de aceite o lavado de la maquinaria fuera de las zonas destinadas a tal fin.
- En caso de producirse algún vertido accidental, se procederá a su inmediata recogida, junto a la porción de suelo afectada, para su tratamiento por gestor autorizado.
- En caso de tener prevista la realización de los mantenimientos de la maquinaria pertinentes dentro de la zona de obra, se propone, en aras de optimizar la gestión

de los residuos y de evitar posibles riesgos derivados de la presencia de aceites y lubricantes de la maquinaria empleada, la instalación de un punto limpio en la parcela para la gestión de los residuos de obras. En ellos se realizarán las operaciones de repostaje, reglaje, cambio de aceite, limpieza de cubetas de hormigón y recogida selectiva de residuos. Dispondrán de cubetos de recogida de vertidos ocasionales. Este punto limpio deberá estar convenientemente solado, y dispondrá de una zanja perimetral para la recogida de los residuos generados en las diferentes operaciones a llevar a cabo. No obstante, y siempre que sea posible se recomienda que estas labores de mantenimiento no se realicen en el ámbito de la obra ni sus inmediaciones.

- Aquellos materiales sobrantes y los suelos extraídos durante el movimiento de tierras, que resulten inadecuados y no puedan ser reutilizados, serán trasladados al vertedero controlado de residuos inertes más próximo, a la mayor brevedad posible. En ningún caso se mantendrán en la zona de obras por un período de tiempo superior a 6 meses.
- La gestión de residuos en obra debe dar cumplimiento a las determinaciones contenidas en la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid, aprobada mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno de 18 de octubre de 2007, así como en el Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid (2006-2016).

a) Producción y almacenamiento temporal de residuos en obra

- Se establecerá una zona protegida de acopio de materiales, a resguardo de acciones que puedan inutilizarlos.
- Se deberá llevar a cabo una segregación de residuos en obra, y disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante (punto limpio dentro de la obra o similar). La separación selectiva se debe efectuar en el momento en que se originan los residuos.
- Se supervisará el movimiento de los residuos, de forma que no queden restos descontrolados.
- Deberá vigilarse que los residuos líquidos y orgánicos no se mezclen fácilmente con otros, y a consecuencia de ello resulten contaminados. Para conseguirlo, se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados. Los recipientes contenedores de residuos se deben transportar cubiertos. Los recipientes, ya sean contenedores, sacos, barriles o la propia caja del camión que transporta los residuos deben estar cubiertos de manera que los movimientos y las acciones a que están sometidos no sean causa de un vertido descontrolado, ni siquiera de pequeñas cantidades (que, precisamente por tratarse de pequeñas cantidades, son difícilmente gestionables).

- Los líquidos combustibles, inflamables o peligrosos se almacenarán en recipientes incombustibles, inatacables y herméticos depositados en armarios, estanterías metálicas o recintos aislados de los locales de trabajo que, en todo caso, estarán exclusivamente destinados a albergar dichos productos. No se deben incluir en estos envases productos diferentes de los que establezca su etiquetado. Los almacenes deben disponer de un sistema de ventilación forzada e iluminación antideflagrante.
- Los embalajes con los que se transporta el material deben ser suficientemente estables y resistentes. Si no es así, pueden romperse o volcarse. Los palletes deben ser cargados de forma conveniente para que no vuelquen o caiga material. No deben ser frágiles o estar en mal estado, porque, al utilizarlos para el movimiento de materiales dentro de la obra, originarán residuos, e incluso constituirán un peligro potencial para la seguridad de los trabajadores.
- En general, se deben impedir malas prácticas, que de forma indirecta originan residuos imprevistos y el derroche de materiales durante la puesta en obra.

b) Personal de las obras

- Se fomentará, mediante reuniones informativas periódicas con el personal de la obra, el interés por reducir los recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados.
- Se comprobará que todos cuantos intervienen en la obra (incluidas las subcontratas), conocen sus obligaciones en relación con los residuos y que cumplen las directrices del Plan de residuos.
- Se elaborarán y difundirán por la contrata entre su personal normas de seguridad y actuación en caso de emergencia, con información sobre la peligrosidad, manipulado, transporte y almacenamiento correcto de las sustancias. Un accidente incorrectamente resuelto puede provocar indeseables consecuencias medioambientales.
- En los puestos de trabajo se acopiará la cantidad adecuada a cada operación de materiales combustibles, inflamables o peligrosos.

c) Medidas específicas para los RCD's

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad que se requiere el artículo 5.4 del *Real Decreto 105/2008* que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, así como en la *Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid*, se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Los residuos procedentes de los vaciados de los depósitos se acopiarán en el interior de la parcela en zonas donde no se altere el normal funcionamiento de la vía de servicio. Estos acopios se irán evacuando progresivamente a través del gestor autorizado, no superando nunca la cantidad acopiada las fracciones establecidas en el apartado 5 del artículo 5 del Real Decreto 105/2008, que establece como acopio máximo para el hormigón 80 Tn.
- El contratista adjudicatario de las obras estará obligado a presentar un Plan de Gestión de Residuos, en el que se establezca, entre otros el procedimiento de separación, acopio y transportes de los residuos generados, así como los puntos de acopio en el interior de la obra, y sus dimensiones y cantidades máximas. Dicho Plan deberá ser aprobado por la Dirección Técnica de las Obras, así como por la propiedad.

Dentro de este Plan se reflejarán las diferentes obligaciones del contratista en relación con los residuos de construcción y demolición, de acuerdo con lo establecido por el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa, y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

- Cuando los residuos de construcción y demolición se entreguen por parte del poseedor a un gestor se hará constar la entrega en un documento fehaciente en el que figurará la identificación del poseedor, del productor, la obra de procedencia y la cantidad en toneladas o en metros cúbicos codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.
- Los residuos estarán en todo momento en adecuadas condiciones de higiene y seguridad y se evitará en todo momento la mezcla de fracciones ya seleccionadas.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos peligrosos se depositarán sobre cubetos de retención apropiados a su volumen; además deben de estar protegidos de la lluvia.
- Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.

- Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
- Los residuos se depositarán en el lugar destinados a los mismos conforme se vayan generando, y se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.

Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

7.3. Seguimiento ambiental

Para el seguimiento ambiental, las medidas de control y prevención sobre las condiciones medioambientales en los tres ámbitos afectados por la Modificación Puntual, al tratarse de suelos integrados en la trama urbana consolidada del municipio, se enmarcarán dentro de las distintas actuaciones y gestiones que, atendiendo a la legislación sectorial de aplicación en cada caso, según su uso o destino, la administración municipal ejerce sobre las mismas.

Así, por parte de la Concejalía de Medio Ambiente y Espacio Público, se llevan a cabo las actuaciones de mantenimiento, reposición, tala y cuidado de las zonas verdes, así como la limpieza general de los viales, y la de gestión de los residuos urbanos.

Asimismo, por parte de la citada Concejalía, en coordinación con la red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, se hace el seguimiento periódico de los índices que presentan los contaminantes, en atención a la protección del medio ambiente atmosférico del municipio.

Por otra parte, acorde a la Ley 37/2003, del Ruido y Real Decreto 1513/2005, que desarrolla en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental, el Ayuntamiento de Fuenlabrada está cumpliendo con la puesta en marcha del Plan de Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental, que tiene como principal objetivo evaluar el nivel de contaminación acústica en nuestra ciudad mediante la elaboración del Mapa Estratégico de Ruido, la identificación de las zonas de mayor sensibilidad acústica y la propuesta de mejoras para reducir este tipo de contaminación en aquellas zonas en las que se superen los límites legalmente establecidos.

Fuenlabrada, noviembre de 2020

Alberto López Torrellas
Arquitecto municipal

Servicios Técnicos de Urbanismo

ANEXO 5.1

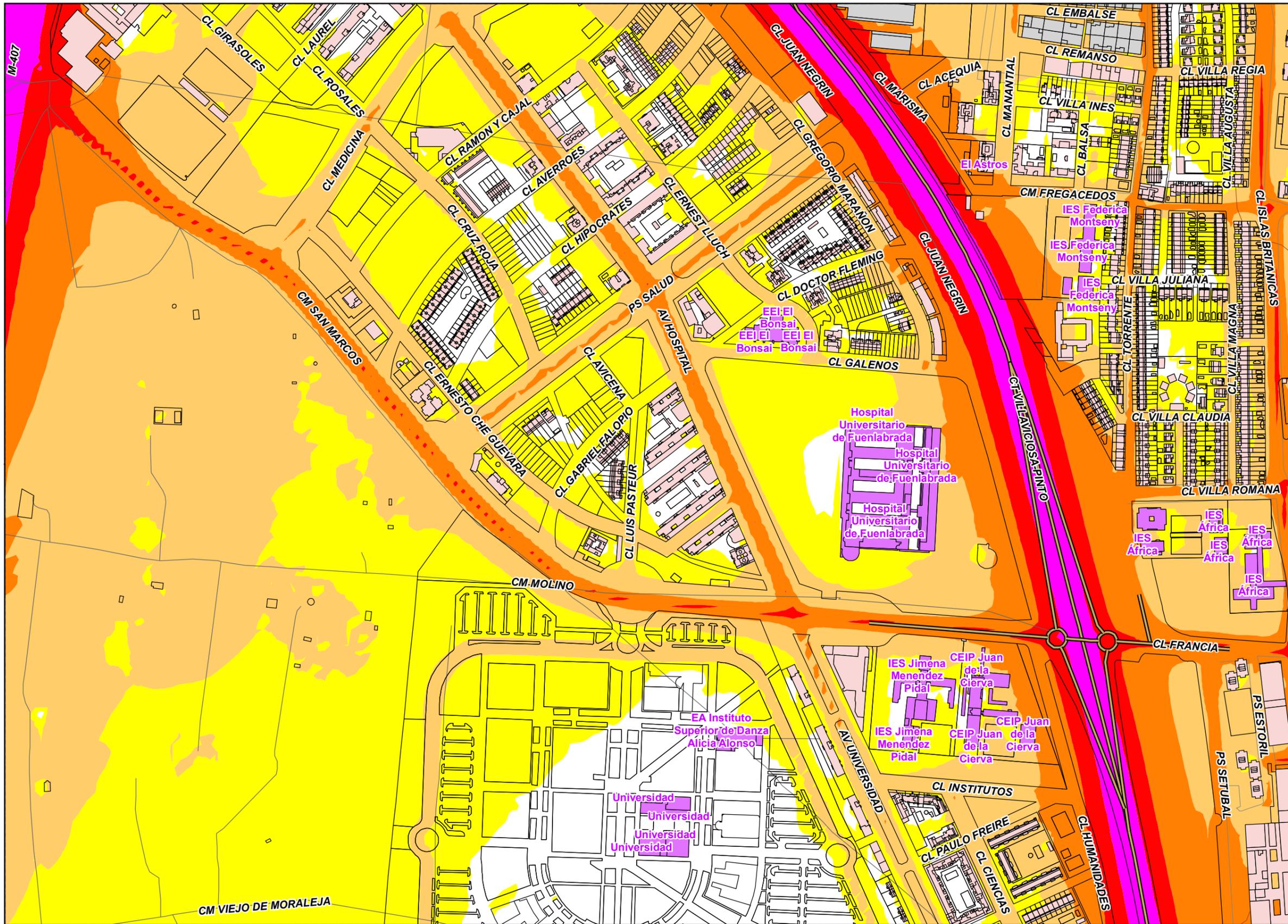
Planos del mapa de ruido del municipio

ANEXO 5.2

Informe del departamento de
Infraestructuras sobre aguas residuales

ANEXO 5.1

Planos del mapa de ruido del municipio de Fuenlabrada



Municipio de Fuenlabrada

TABLA DE POBLACIÓN AFECTADA

Foco Ruidoso. Total. Ldía		
dB(A)	Nº personas en centenas	%
<55	851	43,62
55-60	670	34,34
60-65	372	19,07
65-70	56	2,87
70-75	2	0,10
>75	0	0,00
Total	1951	100

LEYENDA TEMÁTICA

Nivel sonoro (dB(A))

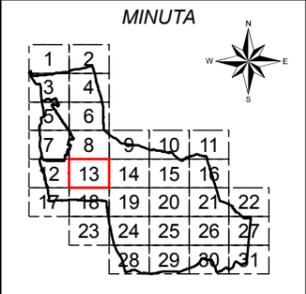
55-60	70-75
60-65	>75
65-70	

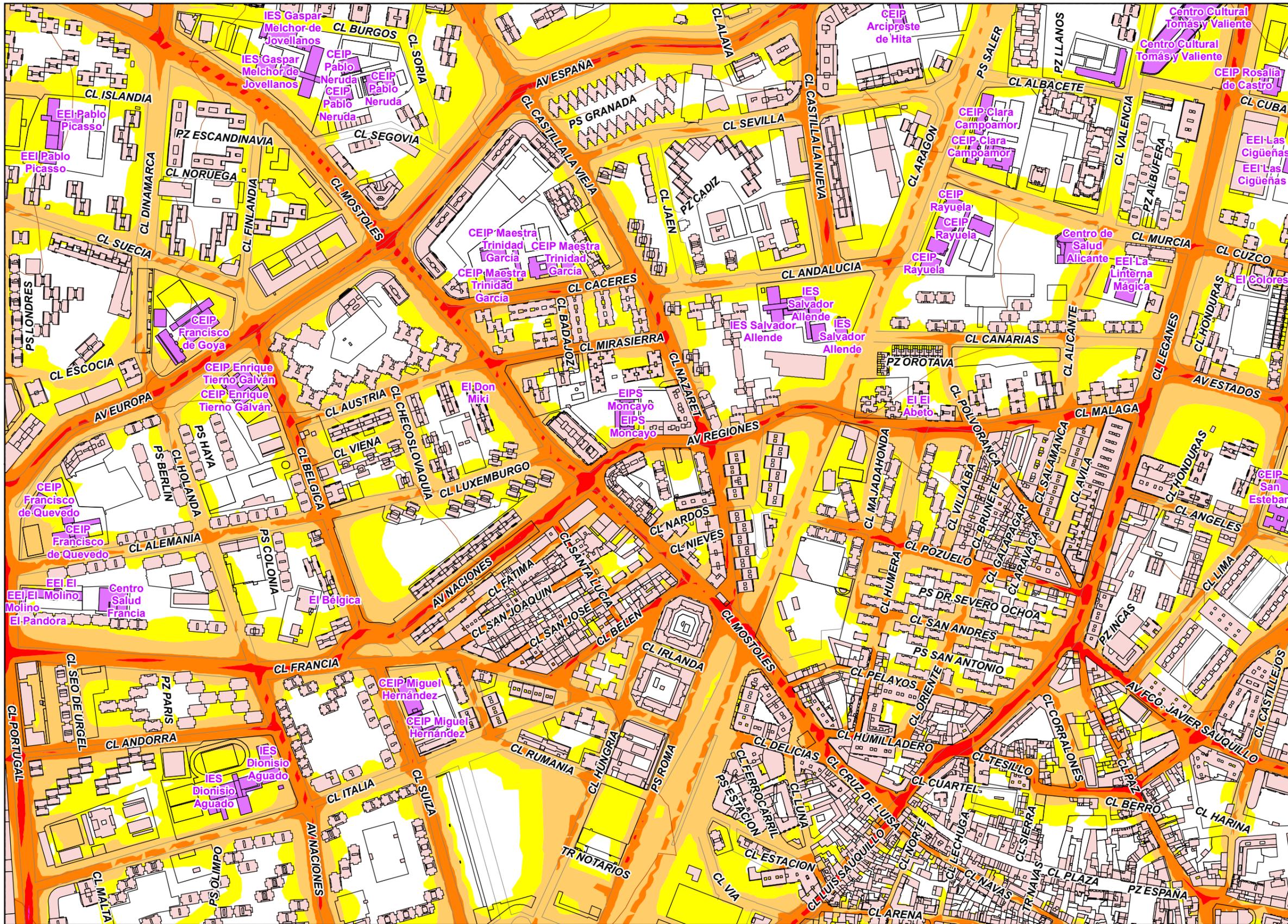
Tipos de edificio

- Uso Residencial
- Uso sanitario o docente
- Uso industrial o comercial

Elementos cartográficos

- Viaductos
- Carreteras
- FFCC
- Curva de nivel
- Curva de nivel maestra
- Hidrografía
- Límite de provincia
- Límite de municipio
- Otros elementos cartográficos





Municipio de Fuenlabrada

TABLA DE POBLACIÓN AFECTADA

Foco Ruidoso. Total. Ldía		
dB(A)	Nº personas en centenas	%
<55	851	43,62
55-60	670	34,34
60-65	372	19,07
65-70	56	2,87
70-75	2	0,10
>75	0	0,00
Total	1951	100

LEYENDA TEMÁTICA

Nivel sonoro (dB(A))

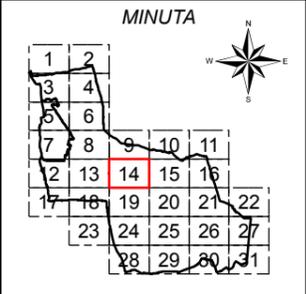
55-60	70-75
60-65	>75
65-70	

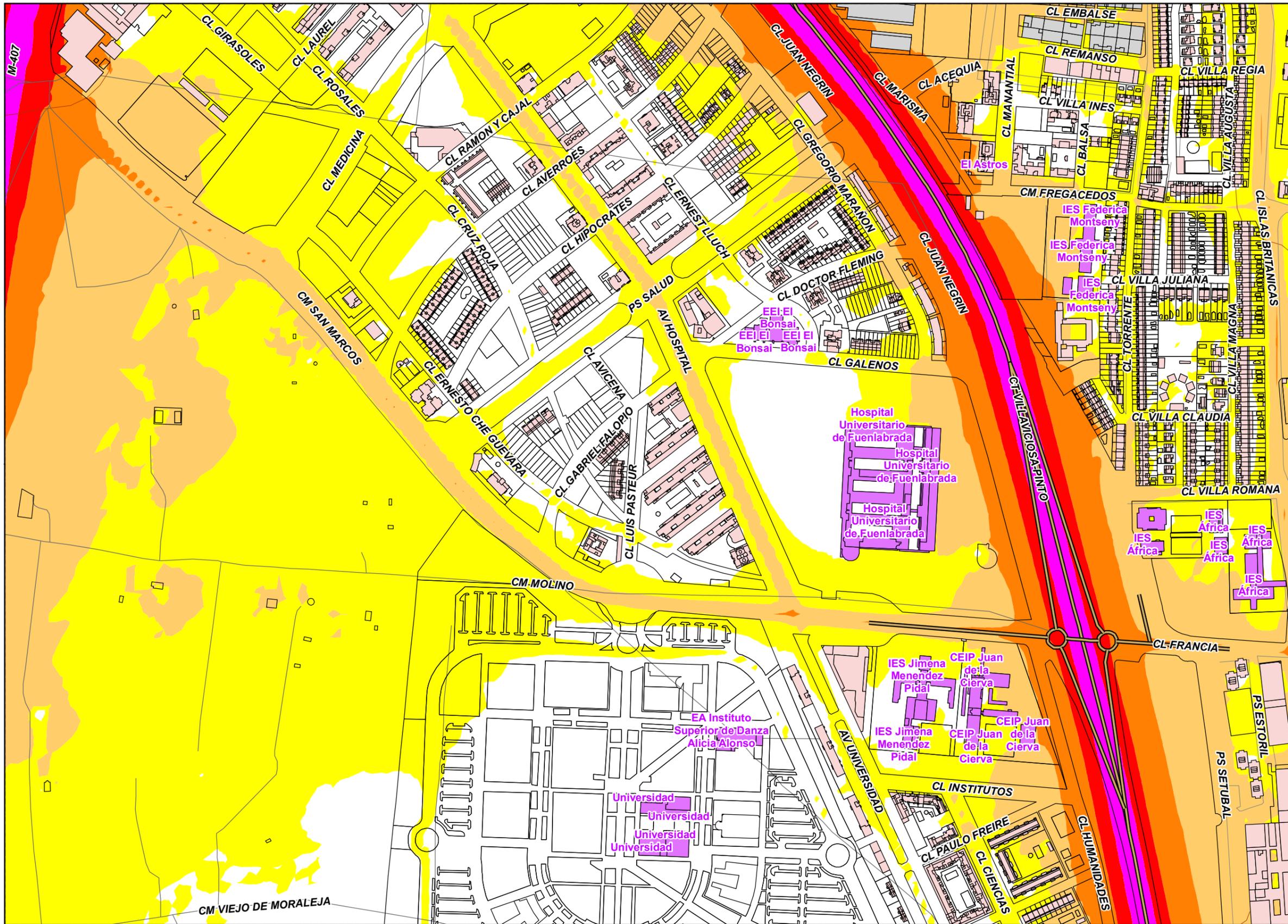
Tipos de edificio

- Uso Residencial
- Uso sanitario o docente
- Uso industrial o comercial

Elementos cartográficos

- Viaductos
- Carreteras
- FFCC
- Curva de nivel
- Curva de nivel maestra
- Hidrografía
- + - + Límite de provincia
- - - Límite de municipio
- Otros elementos cartográficos





Municipio de Fuenlabrada

TABLA DE POBLACIÓN AFECTADA

Foco Ruidoso. Total. Ltarde		
dB(A)	Nº personas en centenas	%
<55	1598	81,95
55-60	299	15,33
60-65	48	2,46
65-70	5	0,26
70-75	0	0,00
>75	0	0,00
Total	1950	100

LEYENDA TEMÁTICA

Nivel sonoro (dB(A))

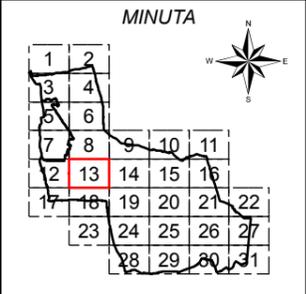
55-60	70-75
60-65	>75
65-70	

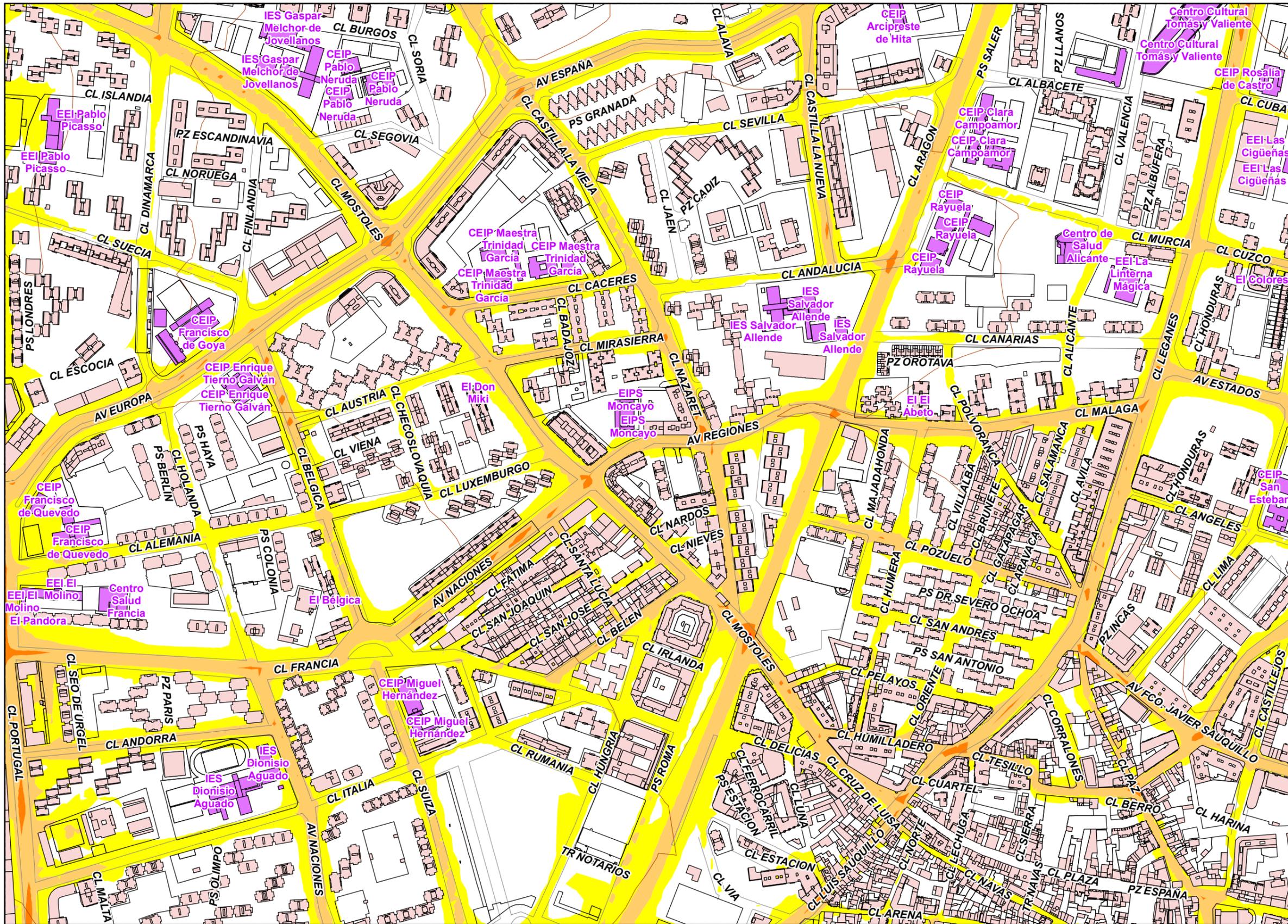
Tipos de edificio

- Uso Residencial
- Uso sanitario o docente
- Uso industrial o comercial

Elementos cartográficos

- Viaductos
- Carreteras
- FFCC
- Curva de nivel
- Curva de nivel maestra
- Hidrografía
- Límite de provincia
- Límite de municipio
- Otros elementos cartográficos





Municipio de Fuenlabrada

TABLA DE POBLACIÓN AFECTADA

Foco Ruidoso. Total. Ltarde		
dB(A)	Nº personas en centenas	%
<55	1598	81,95
55-60	299	15,33
60-65	48	2,46
65-70	5	0,26
70-75	0	0,00
>75	0	0,00
Total	1950	100

LEYENDA TEMÁTICA

Nivel sonoro (dB(A))

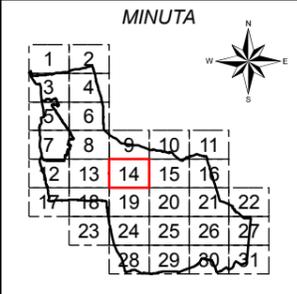
55-60	70-75
60-65	>75
65-70	

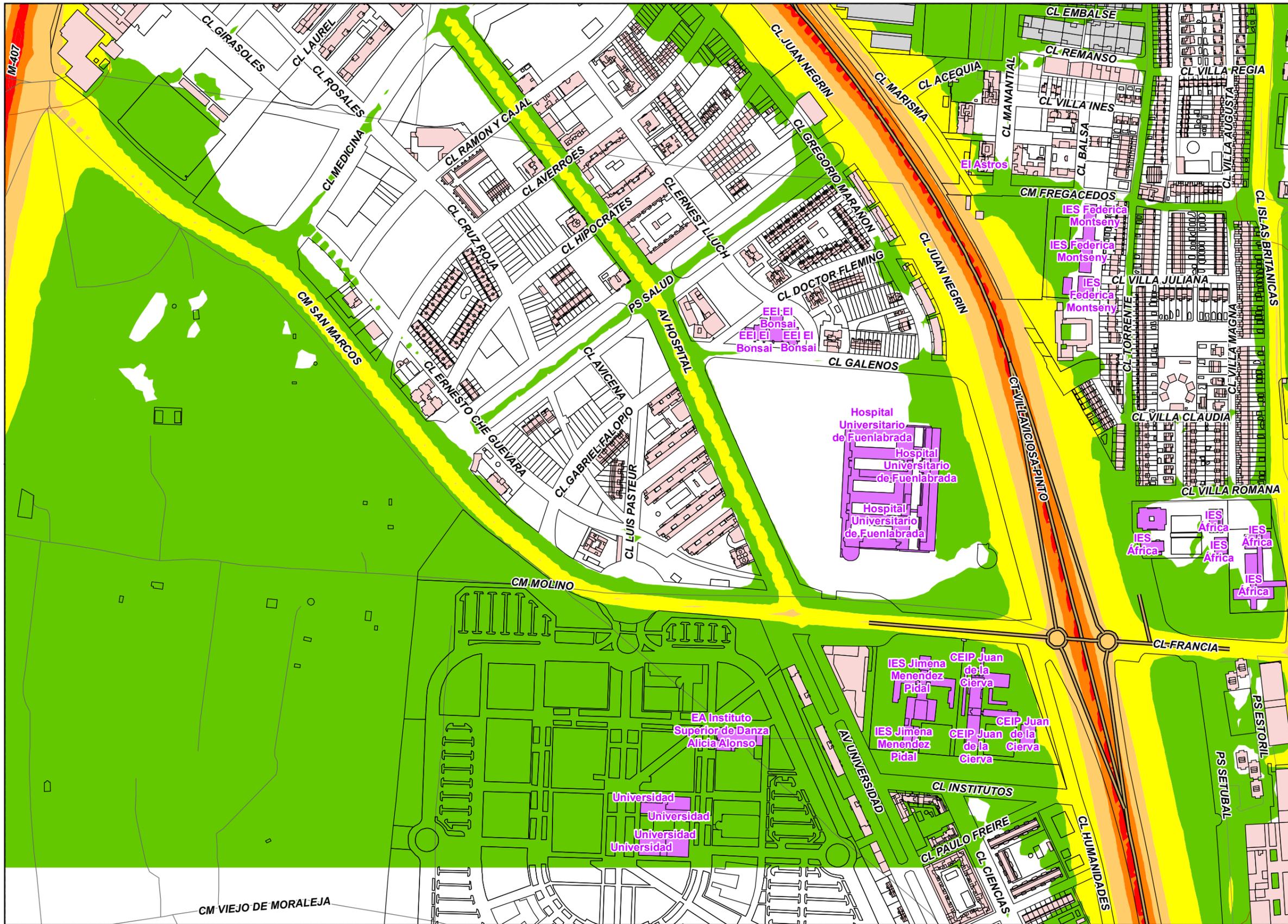
Tipos de edificio

Useo Residencial
Useo sanitario o docente
Useo industrial o comercial

Elementos cartográficos

Viaductos
Carreteras
FFCC
Curva de nivel
Curva de nivel maestra
Hidrografía
+ -+ Limite de provincia
- - - Limite de municipio
Otros elementos cartográficos





Municipio de Fuenlabrada

TABLA DE POBLACIÓN AFECTADA

Foco Ruidoso. Total. Lnoche		
dB(A)	Nº personas en centenas	%
<50	1673	85,84
50-55	252	12,93
55-60	24	1,23
60-65	0	0,00
65-70	0	0,00
>70	0	0,00
Total	1949	100

LEYENDA TEMÁTICA

Nivel sonoro (dB(A))

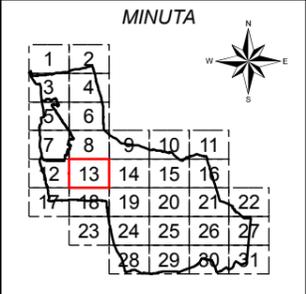
50-55	65-70
55-60	> 70
60-65	

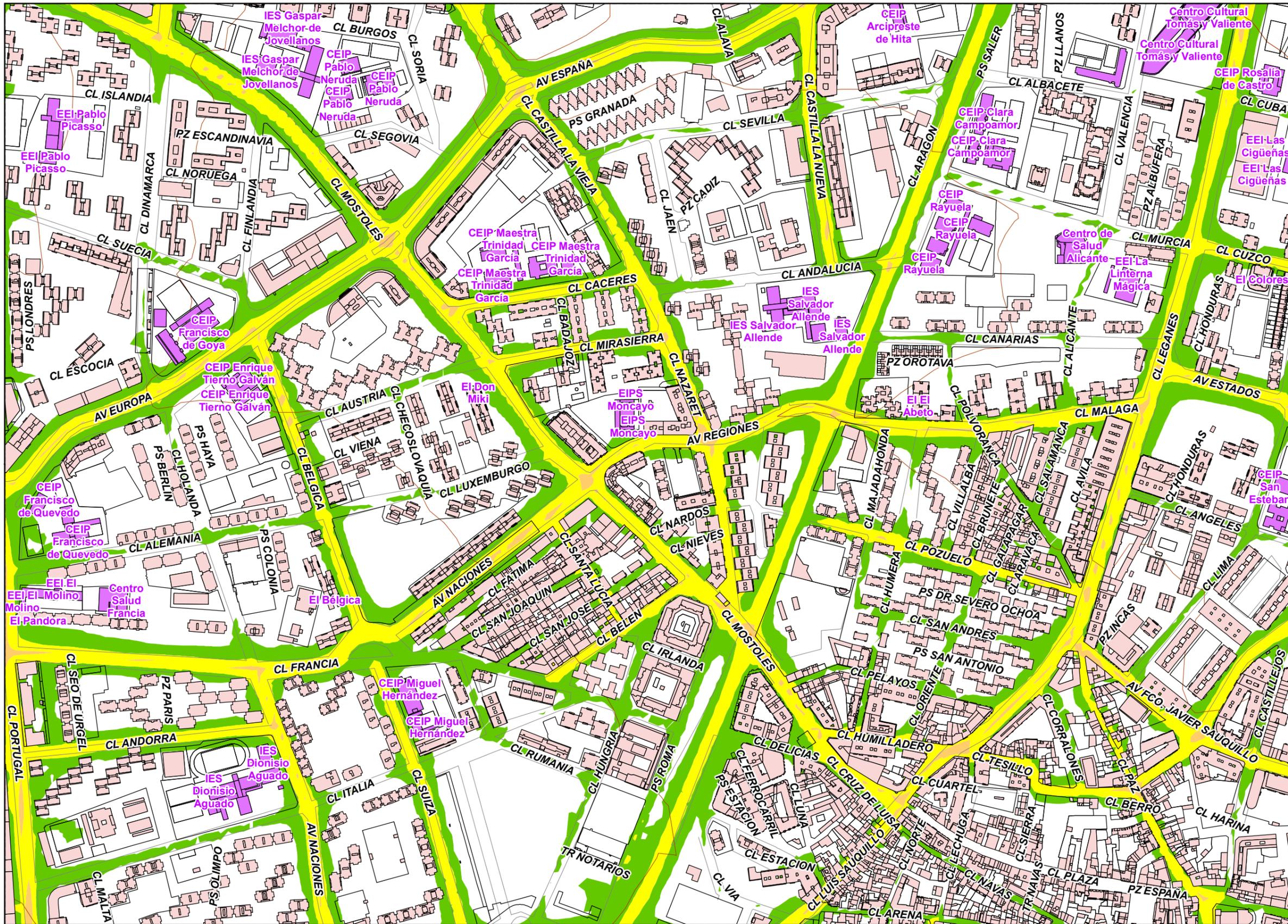
Tipos de edificio

- Uso Residencial
- Uso sanitario o docente
- Uso industrial o comercial

Elementos cartográficos

- Viaductos
- Carreteras
- FFCC
- Curva de nivel
- Curva de nivel maestra
- Hidrografía
- Límite de provincia
- Límite de municipio
- Otros elementos cartográficos





Municipio de Fuenlabrada

TABLA DE POBLACIÓN AFECTADA

Foco Ruidoso. Total. Lnoche		
dB(A)	Nº personas en centenas	%
<50	1673	85,84
50-55	252	12,93
55-60	24	1,23
60-65	0	0,00
65-70	0	0,00
>70	0	0,00
Total	1949	100

LEYENDA TEMÁTICA

Nivel sonoro (dB(A))

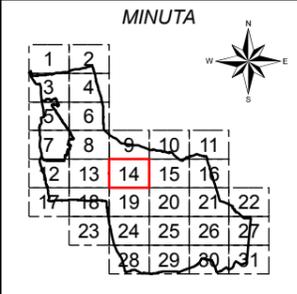
50-55	65-70
55-60	> 70
60-65	

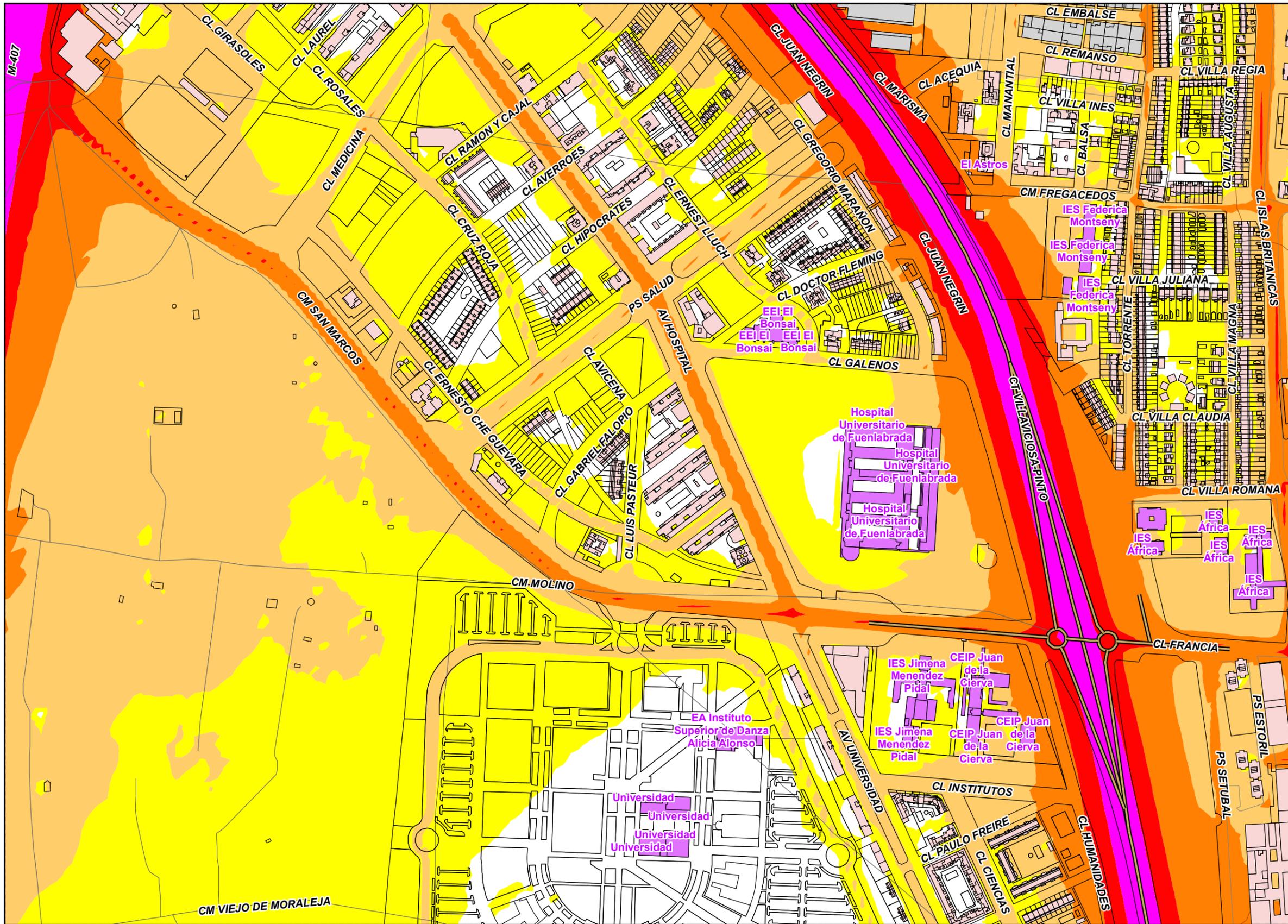
Tipos de edificio

- Uso Residencial
- Uso sanitario o docente
- Uso industrial o comercial

Elementos cartográficos

- Viaductos
- Carreteras
- FFCC
- Curva de nivel
- Curva de nivel maestra
- Hidrografía
- + - + Límite de provincia
- - - Límite de municipio
- Otros elementos cartográficos





Municipio de Fuenlabrada

TABLA DE POBLACIÓN AFECTADA

Foco Ruidoso. Total Lden		
dB(A)	Nº personas en centenas	%
<55	887	45,49
55-60	690	35,38
60-65	330	16,92
65-70	42	2,15
70-75	1	0,05
>75	0	0,00
Total	1950	100

LEYENDA TEMÁTICA

Nivel sonoro (dB(A))

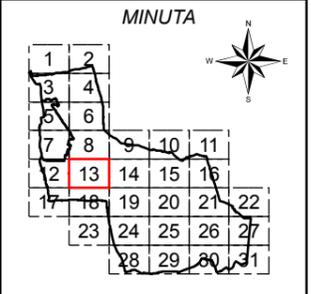
55-60	70-75
60-65	>75
65-70	

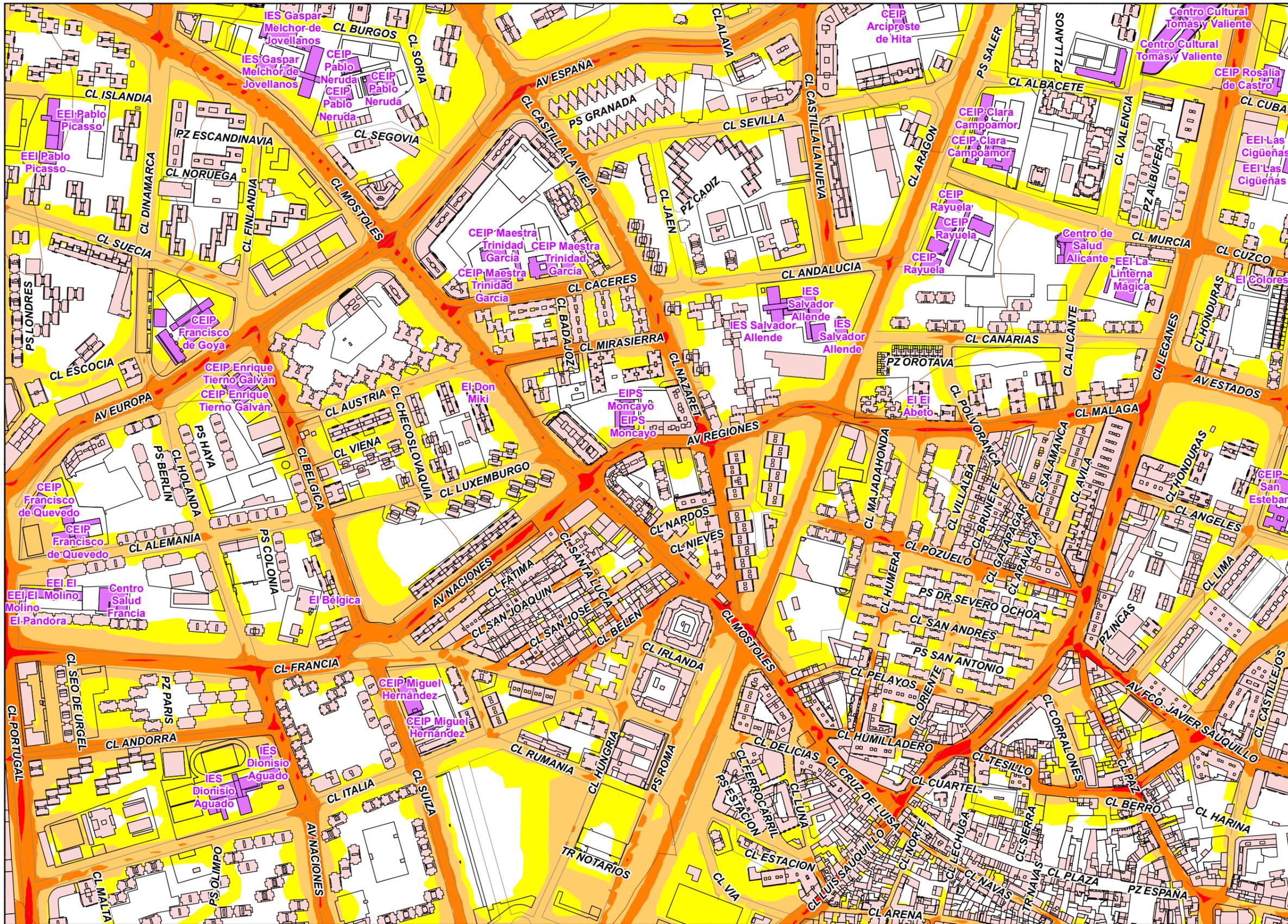
Tipos de edificio

- Uso Residencial
- Uso sanitario o docente
- Uso industrial o comercial

Elementos cartográficos

- Viaductos
- Carreteras
- FFCC
- Curva de nivel
- Curva de nivel maestra
- Hidrografía
- + - + Limite de provincia
- - - Limite de municipio
- Otros elementos cartográficos





Municipio de Fuenlabrada

TABLA DE POBLACIÓN AFECTADA

Foco Ruidoso. Total Lden		
dB(A)	Nº personas en centenas	%
<55	887	45,49
55-60	690	35,38
60-65	330	16,92
65-70	42	2,15
70-75	1	0,05
>75	0	0,00
Total	1950	100

LEYENDA TEMÁTICA

Nivel sonoro (dB(A))

55-60	70-75
60-65	>75
65-70	

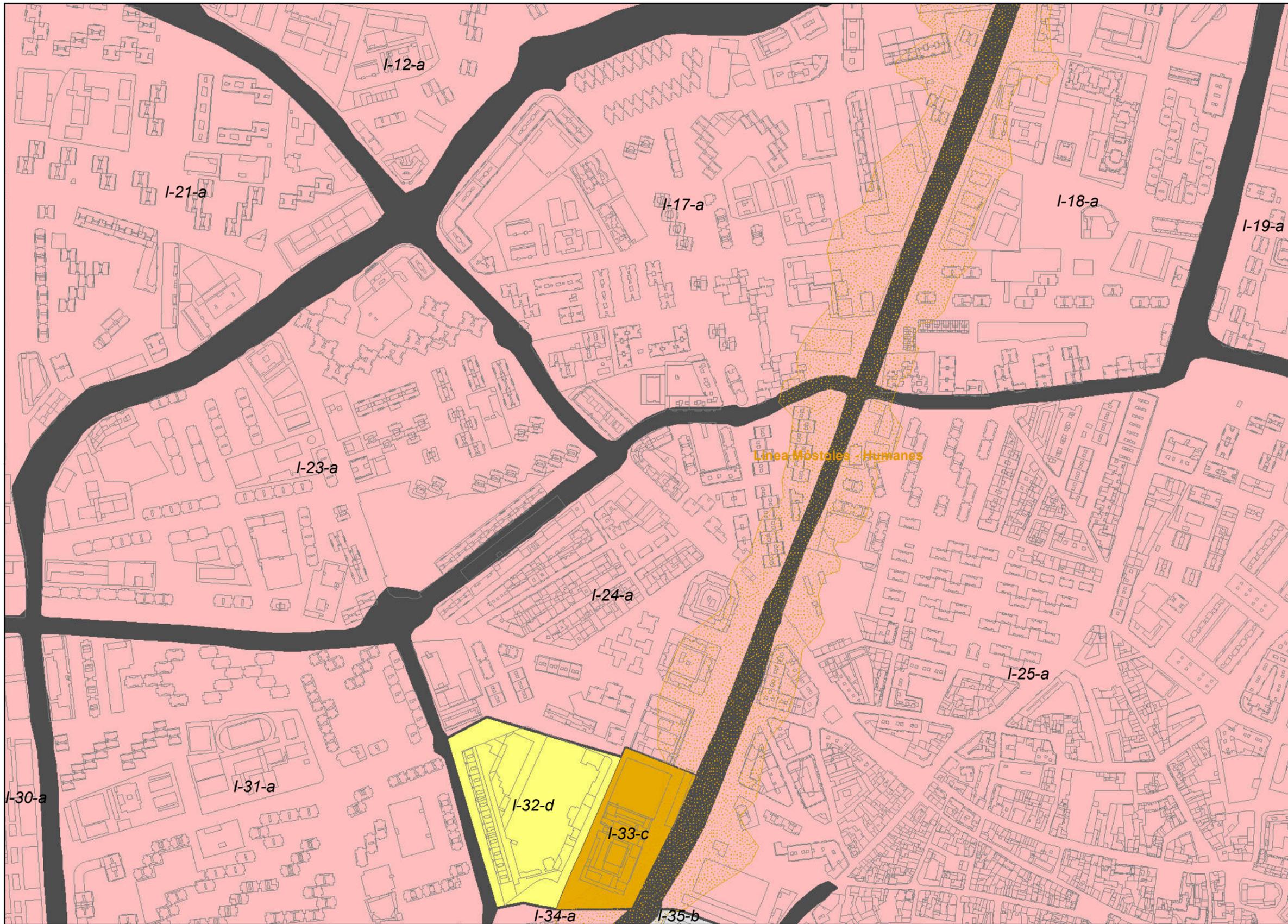
Tipos de edificio

- Uso Residencial
- Uso sanitario o docente
- Uso industrial o comercial

Elementos cartográficos

- Viaductos
- Carreteras
- FFCC
- Curva de nivel
- Curva de nivel maestra
- Hidrografía
- Límite de provincia
- Límite de municipio
- Otros elementos cartográficos





Municipio de Fuenlabrada

DELIMITACIONES

Zona de Afección de la Servidumbre Acústica de Infraestructuras

TIPO DE ÁREAS

Nueva área urbanizada

TIPOS DE ÁREAS DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA

- A : Residencial
- B : Industrial
- C : Recreativo
- D : Terciario
- E : Sanitario y docente
- F : Infraestructura
- G : Espacios naturales
- ZT: Zona de transición

Elementos cartográficos

- Viaductos
- Carreteras
- FFCC
- Curva de nivel
- Curva de nivel maestra
- Hidrografía
- + - + Límite de provincia
- - - Límite de municipio
- Otros elementos cartográficos



ANEXO 5.2

Informe del departamento de Infraestructuras
sobre aguas residuales



INFORME A PLANEAMIENTO Y GESTIÓN

Asunto: Informe justificativo de los caudales a conectar a la red de alcantarillado como consecuencia de la Modificación nº 11 del Plan General de Ordenación Urbana de Fuenlabrada.

En cumplimiento del Decreto 170/98 de la Comunidad de Madrid, habiéndose planteado la modificación nº 11 del Plan General de Ordenación Urbana de Fuenlabrada, se informa que:

1. La superficie recalificada para zona verde en el ámbito de la parcela situada en la calle Móstoles 1, actualmente destinada a Estación de Servicio, es de 1.370 m².
2. El ámbito de la Unidad de Ejecución nº 12, donde se propone la reordenación de la manzana delimitada por las calles de La Plaza, Sierra, Arroyada del Tesillo, Berro y Maximino Pérez, tiene una superficie de 7.584 m². El documento de Modificación puntual nº 11 califica una parcela para equipamiento cultural de 3.800 m², con una edificabilidad máxima de 5.700 m²; dos zonas para uso residencial con un total de 4.038 m² edificables, y una superficie destinada a plaza pública y viales peatonales perimetrales que suman 1.328 m².

El vigente Plan General prevé para la misma superficie una edificabilidad de 10.209 m² de uso residencial, y cesiones de suelo para zonas verdes de 944 m² y para viales de 1.359 m².

3. La parcela situada en la calle Islas Británicas c/v a la calle Islandia tiene una superficie de 3.791 m². La Modificación puntual prevé la calificación de una parcela de uso residencial con 1.825 m² de superficie y una edificabilidad de 5.200 m²; y una superficie de 1.966 m² para zona verde pública.
4. En los tres casos se tratan de suelos urbanos completamente consolidados en los que por su dimensión las redes de saneamiento municipales se diseñaron teniendo ya en cuenta estas superficies.
5. En fecha 28 de julio se firmó el convenio entre el Ayuntamiento de Fuenlabrada, la Comunidad de Madrid y el Canal de Isabel II para prestación del servicio de alcantarillado en el municipio de Fuenlabrada. En base a este convenio se redactó el "Estudio de Diagnóstico y Plan Director de la Red de



Drenaje Urbano del Municipio de Fuenlabrada” en el que se realiza es estudio actual de la red y el funcionamiento de la red futura.

6. Junto a la parcela situada en la calle Móstoles nº 1 discurre un colector de diámetro 400 milímetros. Se incluye una mejora en el Plan Director de Drenaje Urbano de aumento del diámetro en ese punto a 600 milímetros. (Actuación ALC FUE P2 055). La superficie recalificada pasará a ser zona verde por lo que el caudal de agua aportado al colector existente se reducirá en este punto.
7. Respecto al ámbito de actuación de la Unidad de Ejecución nº 12 se reduce también la edificabilidad resultante, por lo que el caudal de agua aportado al colector existente se reducirá sobre el planeamiento anterior. A este respecto el Plan Director de Drenaje Urbano plantea en su actuación ALC FUE P2 054 la sustitución de varios tramos de alcantarillado en la zona de ámbito.
8. Para el ámbito de la parcela ubicada en la calle Islas Británicas c/v a la calle Islandia en la que sí se aumenta la edificabilidad resultante el Plan Director de Drenaje Urbano no plantea ninguna actuación de mejora. En la actualidad existen tres colectores municipales de diámetro 300 milímetros en el ámbito de dicha parcela. El caudal previsto a evacuar en dicha parcela de acuerdo al cálculo adjunto a este informe es de 51,39 l/seg de aguas pluviales y de 34,95 para aguas fecales.
9. Es por todo lo anterior y de acuerdo a la normativa de aplicación de redes de saneamiento del Canal de Isabel II, que podemos admitir la modificación de planeamiento nº 11 del P.G.O.U. ya que esta no plantea variaciones en las condiciones de funcionamiento global de los colectores de la ciudad.

Lo que se comunica para su conocimiento y efectos oportunos.

Fdo.: Javier Carvajal Naranjo, I.C.C.P.
Director Técnico de Infraestructuras y Movilidad



MODIFICACION PUNTUAL Nº 11 DEL PGOU DE FUENLABRADA

DIMENSIONAMIENTO DE RED DE RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES

1. Objeto.

El objeto del presente documento es el cálculo de los caudales de aguas pluviales generadas en la parcela objeto de la modificación puntual nº11 del Plan General de Ordenación Urbana de Fuenlabrada, ubicada en la intersección de las calles Islas Británicas e Islandia.

2. Criterios seguidos para cumplimentar los reglamentos y normas.

Para la redacción del presente anejo, se han tenido en cuenta las Normas Urbanísticas del vigente Plan General de Ordenación Urbana del Municipio de Fuenlabrada.

Asimismo, se han cumplido las indicaciones señaladas en las Normas para Redes de Saneamiento (2016) del Canal de Isabel II.

Igualmente, se han adoptado criterios y modelos contenidos en la Normalización de Elementos Constructivos para Obras de Urbanización del Ayuntamiento de Madrid (2002) y el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del M.O.P.U. (1986).

Para la redacción del cálculo hidrológico de la Modificación nº11 del PGOU se ha tenido en cuenta la siguiente legislación nacional:

- Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Ley 25/1988 Ley de Carreteras
- Real Decreto 1.812/1994 Reglamento General de Carreteras
- Máximas lluvias diarias en la España peninsular (Ministerio de Fomento, 1999).

Y en general se ha estado a lo dispuesto en cuantas leyes (nacionales o autonómicas), reales decretos, órdenes y normativas técnicas vigentes (Normas UNE, Normas UNE-EN, Proyectos de normas europeas prEN, Normas ISO, etc.), son de aplicación y deben considerarse a la hora de proyectar, ejecutar y mantener las redes de saneamiento.

3. Criterios de cálculo.

Para el cálculo de las aguas pluviales generadas en las calzadas y zonas pavimentadas, se ha considerado la avenida con período de retorno $T=10$ años, y en aplicación de lo indicado en las Normas para Redes de Saneamiento del Canal de Isabel II (2016), así como las prescripciones de la Instrucción 5.2 I.C. "Drenaje Superficial.

En el punto de "cálculos justificativos" se detalla el cálculo de los caudales de aguas pluviales, para los cuales se ha utilizado el Método Racional, para una intensidad de lluvia calculada mediante el Método Hidrometeorológico con un aguacero de duración igual al tiempo de concentración de la cuenca y con un coeficiente de escorrentía para la zona calculado de $C= 0,867$.

Como valor obtenido, para un periodo de retorno de 10 años, de la Intensidad Media de Precipitación I_t se ha llegado a 67,26 mm / hora.

4. Cálculos justificativos

a. Cálculos hidrológicos

Se trata de conocer el valor del caudal de escorrentía QP (caudal de referencia) por unidad de superficie (m^2), que se generará y será preciso desaguar por una sección de canalización dada, considerando las avenidas con período de retorno $T=10$ años, y en aplicación de lo indicado en las Normas para Redes de Saneamiento del Canal de Isabel II (2006), así como las prescripciones de la Instrucción 5.2 I.C. "Drenaje Superficial.

La fórmula a utilizar será la del Método Racional Modificado (D. José Ramón Témez, 1.991), el cual es válido para cuencas de hasta 3000 Km^2 , y que permite la conversión del agua de lluvia (precipitación) en escorrentía, para el cálculo del caudal

de aguas pluviales Q_p , cuya versión según las Normas para Redes de Saneamiento del Canal de Isabel II (2006) es:

$$Q_P = K \times C \times I_t \times A / 3,6$$

Donde:

Q_P = Caudal de aguas pluviales a desaguar (m³/seg)

C = Coeficiente medio de escorrentía de la cuenca considerada
(adimensional)

A = Superficie de la cuenca (Km²).

I_t = Intensidad media de precipitación correspondiente al período de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de concentración T_c . (mm/hora)

K = Coeficiente adimensional representativo del grado de uniformidad con que se reparte la escorrentía, cuyo valor depende del efecto de las puntas de precipitación.

Otra versión de la misma fórmula, con las unidades convertidas para mejorar su utilidad en pequeñas cuencas sería:

$$Q_P = K \times C \times I_t \times A / 3600$$

Donde:

Q_P = Caudal de aguas pluviales a desaguar (l/seg)

C = Coeficiente medio de escorrentía de la cuenca considerada (adimensional)

A = Superficie de la cuenca (m²).

I_t = Intensidad media de precipitación correspondiente al período de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de concentración T_c . (mm/hora)

K = Coeficiente adimensional representativo del grado de uniformidad con que se reparte la escorrentía, cuyo valor depende del efecto de las puntas de precipitación.

El Coeficiente K viene dado por la fórmula:

$$K = 1 + T_c^{1,25} / (T_c^{1,25} + 14)$$

1.1.1.- Intensidad media de precipitación

El valor de I_t , intensidad media de precipitación para un período de retorno dado, en mm / h, se obtiene a partir de la expresión:

$$\left(\frac{I_t}{I_d} \right) = \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{28^{0,1} - 1}}$$

Siendo:

I_d (mm / h): Intensidad media diaria de precipitación correspondiente al período de retorno considerado. Es igual a $P_d / 24$.

P_d (mm) : Precipitación total máxima diaria previsible para el período de retorno considerado.

I_1 (mm/h) : Intensidad media horaria de precipitación correspondiente al período de retorno y al tiempo de concentración. El valor de I_1/I_d se obtiene del mapa de isolíneas de la 5.2 I.C. (fig. 2.2):



Considerando la ubicación geográfica del área objeto del presente estudio, se toma el valor

$$I_1 / I_d = 10$$

$T(h)$: Es la duración del intervalo al que se refiere I, que se toma igual al tiempo de concentración T_c

1.1.2.- Tiempo de Concentración

El tiempo de concentración se obtiene de la siguiente fórmula:

$$T_c = t_e + t_r$$

Donde:

T_c = Tiempo de concentración (en horas)

t_e = Tiempo de entrada. Es el tiempo que tarda una gota de agua, caída en un punto de la cuenca, en alcanzar la entrada al sistema de colectores (escorrentía superficial) o, si éste no existe, al medio receptor. (en horas).

t_r = Tiempo de recorrido en las conducciones de la red. Es el tiempo que tarda una gota de agua en recorrer el camino que separa la entrada al sistema de colectores y la sección de cálculo. Se considera, a estos efectos, la canalización principal (más larga) de las que compongan la red de colectores. Si no existe sistema de colectores, el tiempo de recorrido es nulo. (en horas).

Para t_e (horas) = En el caso normal de cuencas en las que predomine el tiempo de recorrido del flujo canalizado por una red de cauces definidos, el tiempo de concentración $T(c)$ relacionado con la intensidad media de la precipitación se podrá deducir de la fórmula siguiente:

$$T_c = 0,3 \cdot [(L/J^{1/4})^{0,76}]$$

Donde:

L (Km.) es la longitud del cauce principal de la cuenca, o, en el caso de viales, la distancia recorrida por la lluvia sobre la superficie del mismo.

J (m / m) es la pendiente media del cauce principal de la cuenca, o en su caso, la pendiente del vial.

μ (Km²/Km²) es el grado de urbanización de la cuenca.

Si el tiempo de recorrido en flujo difuso sobre el terreno fuera relativamente apreciable, como es el caso de la plataforma de la carretera y de los márgenes que a ella vierten, la fórmula anterior no resulta aplicable. Si el recorrido del agua sobre la superficie fuera menor de 30 m, se podrá considerar que el tiempo de concentración es de cinco minutos. Este valor se podrá aumentar de cinco a diez minutos al

aumentar el recorrido del agua por la plataforma de treinta (30) a ciento cincuenta (150) m.

De esta forma y conforme a la consideración mencionada en la norma 5.2-IC, si se considera una distancia media de recorrido del agua sobre la superficie de 30 m aproximadamente, entonces t_e será de 5 min.

$$t_e = 0,08333 \text{ horas}$$

- Por su parte, el otro término de la expresión para obtener T_c (t_r) se deduce de:

$$t_r = L / (3600 \times V)$$

Donde:

L = Longitud de la conducción de mayor longitud de la red, en metros. Para la presente modificación puntual del PGOU, su valor máximo es de noventa metros (90)m, aproximadamente.

V = Velocidad media constante de circulación del agua en las conducciones de la red (régimen laminar uniforme), en m/s. Ase adopta el valor medio de 2,00 m/s.

Sustituyendo, se obtiene:

$$t_r = 0,0125 \text{ horas}$$

Por tanto el valor de T_c será:

$$T_c = 0,0833 + 0,0125 = 0,09583 \text{ horas}$$

1.1.3.- Precipitación total diaria.

Atendiendo a lo indicado en las Normas para Redes de Saneamiento del Canal de Isabel II, en lo referente a los criterios generales de diseño de una red de alcantarillado, y conforme a lo establecido en el punto 1.3 de la Instrucción 5.2-IC "Drenaje Superficial", se adopta, para el cálculo de la red, un período de retorno $T = 10$ años.

La precipitación total máxima diaria P_d previsible para un período de retorno dado T se determina conforme a los criterios indicados en el "Mapa de máximas lluvias diarias en la España Peninsular" del Ministerio de Fomento (1999), según el cual, la

precipitación máxima en 24 horas asociada a un período de retorno T se calcula por la expresión:

$$P_d = Y_t \times P$$

Donde:

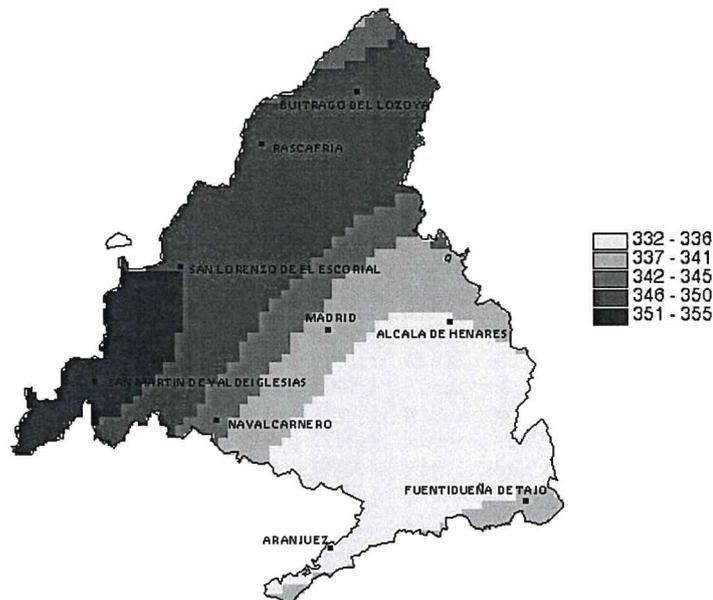
P_d = Precipitación total diaria correspondiente a un período de retorno T (en mm).

Y_t = Cuantil regional, que depende del coeficiente de variación C_v y del período de retorno T.

P = Valor medio de las precipitaciones máximas (en mm).

En el caso concreto de la comunidad de Madrid, las variables indicadas se obtienen de las siguientes figuras, extraídas del Mapa indicado anteriormente:

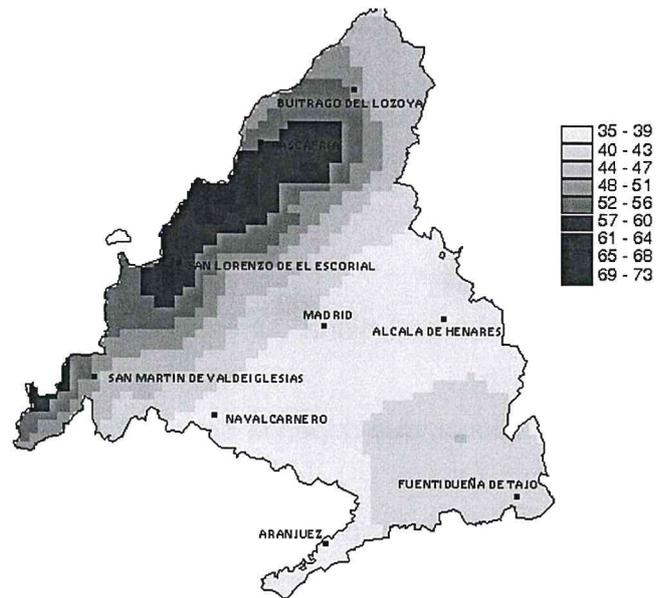
Coeficiente de variación C_v :



En el caso de Fuenlabrada, a partir de esta figura puede considerarse un valor

$$C_v = 339$$

Valor medio de las precipitaciones máximas P :



En el caso de Fuenlabrada, puede considerarse un valor

P=37 mm

La obtención del cuantil Y_t se hará mediante la siguiente tabla, entrando en ella con el período de retorno $T=10$ años y el coeficiente de variación $C_v = 339$ obtenido anteriormente:

Valores del cuantil Y_t

C_v	Período de retorno en años, T							
	2	5	10	25	50	100	200	500
300	0.935	1.194	1.377	1.625	1.823	2.022	2.251	2.541
310	0.932	1.198	1.385	1.640	1.854	2.068	2.296	2.602
320	0.929	1.202	1.400	1.671	1.884	2.098	2.342	2.663
330	0.927	1.209	1.415	1.686	1.915	2.144	2.388	2.724
340	0.924	1.213	1.423	1.717	1.930	2.174	2.434	2.785
350	0.921	1.217	1.438	1.732	1.961	2.220	2.480	2.831
360	0.919	1.225	1.446	1.747	1.991	2.251	2.525	2.892
370	0.917	1.232	1.461	1.778	2.022	2.281	2.571	2.953
380	0.914	1.240	1.469	1.793	2.052	2.327	2.617	3.014
390	0.912	1.243	1.484	1.808	2.083	2.357	2.663	3.067
400	0.909	1.247	1.492	1.839	2.113	2.403	2.708	3.128
410	0.906	1.255	1.507	1.854	2.144	2.434	2.754	3.189
420	0.904	1.259	1.514	1.884	2.174	2.480	2.800	3.250
430	0.901	1.263	1.534	1.900	2.205	2.510	2.846	3.311
440	0.898	1.270	1.541	1.915	2.220	2.556	2.892	3.372
450	0.896	1.274	1.549	1.945	2.251	2.586	2.937	3.433
460	0.894	1.278	1.564	1.961	2.281	2.632	2.983	3.494
470	0.892	1.286	1.579	1.991	2.312	2.663	3.044	3.555
480	0.890	1.289	1.595	2.007	2.342	2.708	3.098	3.616
490	0.887	1.293	1.603	2.022	2.373	2.739	3.128	3.677
500	0.885	1.297	1.610	2.052	2.403	2.785	3.189	3.738
510	0.883	1.301	1.625	2.068	2.434	2.815	3.220	3.799
520	0.881	1.308	1.640	2.098	2.464	2.861	3.281	3.860

El valor del cuantil Y_t deducido de la tabla es:

$$Y_t = 1,423$$

Sustituyendo en la expresión de Pd:

$$Pd = 1,423 \times 37$$

$$Pd = 52,65 \text{ mm/día}$$

Obtenida ya la precipitación diaria máxima para un período de retorno de $T = 10$ años, se aplica la expresión, ya descrita anteriormente, y que indica la Instrucción de Carreteras 5.2- I.C. "Drenaje Superficial", así como las N.R.S.CYII – 2006:

$$\left(\frac{I_t}{I_d} \right) = \left(\frac{I_1}{I_d} \right) \frac{28^{0,1-t^{0,1}}}{28^{0,1}-1}$$

Aplicando los valores obtenidos:

$$I_d = Pd / 24 = 52,65 / 24 = 2,19375 \text{ mm/h}$$

$$I_1 / I_d = 10$$

$$T = 0,1180 \text{ horas}$$

Se determina el valor de Intensidad media de precipitación correspondiente al período de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de concentración T_c , cuyo valor es:

$$I_t = 67,26 \text{ mm/hora}$$

Este valor de precipitación diaria (Pd) obtenido no tiene en cuenta la no uniformidad espacial o reparto desigual de la lluvia dentro del área de estudio, cuando ésta es de una entidad relevante.

Por ello, dicho valor de Pd deberá afectarse por un coeficiente de reducción areal K_A (Coeficiente de simultaneidad de la precipitación Pd), que es función de la superficie (S, en km^2) que tenga el área de estudio:

$$- \text{ Si } S < 1 \text{ km}^2 \text{ } K_A = 1$$

$$- \text{Si } S > 1 \text{ km}^2 \text{ KA} = 1 - ((\log S) / 15)$$

Para la superficie del ámbito de actuación, equivalente en su totalidad a menos de dos hectáreas le corresponderá el valor de KA = 1,072, y por tanto se tendrá:

$$I_t = 72,146 \text{ mm/h}$$

1.1.4.- Coeficiente medio de escorrentía C

El coeficiente de escorrentía C define la proporción de la componente superficial de la precipitación de Intensidad I, y depende de la razón entre la precipitación diaria Pd, cuyo valor se ha obtenido en el apartado anterior, y el denominado Umbral de Escorrentía Po, considerado como precipitación a partir de la cual se inicia dicha escorrentía.

El valor de C se obtiene de la siguiente fórmula:

$$C = \frac{[(Pd/Po) - 1] \cdot [(Pd/Po) + 23]}{[(Pd/Po) + 11]^2}$$

El Umbral de Escorrentía Po se puede deducir de la tabla 2.1 de la Instrucción 5.2 I.C. "Drenaje Superficial", en función del uso del suelo, pendientes, características hidrológicas y clasificación del mismo en cada una de las cuencas y subcuencas consideradas.

Teniendo en cuenta que la red de sumideros y colectores únicamente recogerá las aguas procedentes de las calzadas, aceras y aparcamientos y que estarán cubiertos todo ello por pavimentos bituminosos y hormigón, de la tabla siguiente tenemos:

TIPO DE TERRENO	PENDIENTE (%)	UMBRAL DE ESCORRENTÍA (mm)
Rocas permeables	>3	3
	<3	5
Rocas impermeables	>3	2

	<3	4
Firmes granulares sin pavimento		2
Adoquinados		1,5
Pavimentos bituminosos o de hormigón		1

Dado que el proyecto de urbanización y/o edificación actualmente no está redactado, a efectos de dimensionamiento previo para el presente planeamiento se debe considerar el valor más desfavorable posible para las zonas definidas como impermeables de entre los que ofrece la tabla anterior, ($P_o=1$), y el resto asimiladas a Firmes granulares sin pavimento ($P_o=2$), ambos se verá modificado por el coeficiente corrector dado por la figura 2.5 de la citada Instrucción 5.2 I.C., en función de la ubicación geográfica del ámbito objeto del estudio, para tener en cuenta la variación regional de la humedad habitual en el suelo al comienzo de aguaceros significativos:



En el caso de Fuenlabrada, se adopta para dicho coeficiente corrector del umbral de escorrentía P_o , el valor de 2,4.

Así pues, al corregir el coeficiente P_o tenemos:

$$P_{O_{\text{zona_pavimentada}}} = 2,4 \times 1 = 2,4$$

$$P_{O_{\text{zona_NOpavimentada}}} = 2,4 \times 2 = 4,8$$

Así pues aplicando la fórmula definida para el coeficiente de escorrentía llegamos a:

$$C_{\text{zona pavimentadas } P0=1} = 0,867$$

$$C_{\text{zona no pavimentadas } P0=2} = 0,589$$

1.1.5.- Coeficiente de uniformidad de la escorrentía K

Tal y como se ha indicado anteriormente, el coeficiente de uniformidad (adimensional) que tiene en cuenta el desigual reparto de la escorrentía a lo largo del área de estudio considerado, se obtiene mediante la fórmula:

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{(T_c^{1,25} + 14)}$$

En el apartado 2.1.2 anterior se ha calculado el valore de Tc (Tiempo de Concentración) para las cuencas estudiadas:

$$T_c = 0.09853h$$

Sustituyendo éstos en la fórmula, se obtienen el valor de K:

$$K = 1.0039$$

1.1.6.- Caudal de escorrentía

Conocida la intensidad de lluvia (It), el valor del coeficiente de escorrentía (C), y siendo la superficie de la cuenca receptora, formada por las calzadas, aceras y aparcamientos, y zonas sin pavimentas (A) variable en función de la superficie de cuenca que recoger a cada sumidero, se calcula el caudal de escorrentía, que es preciso desaguar **por unidad de superficie por tipologías**, a partir de la "Fórmula racional", ya indicada anteriormente:

$$QP = K \times C \times It \times A / 3600$$

Donde, sustituyendo los valores de las variables ya conocidos para las zonas pavimentadas, se obtiene:

$$QP = 1,0039 \times 0,867 \times 67,26 \times 1 / 3600$$

$$QP = 0,01626 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$$

Caudal correspondiente a la cantidad de agua de lluvia recogida por escorrentía en cada metro cuadrado (m²) de las **superficies pavimentadas** y las cuales se verterán sobre el sistema de colectores existente en la zona.

Y para las zonas **no pavimentadas**

$$QP = K \times C \times It \times A / 3600$$

Donde, sustituyendo los valores de las variables ya conocidos, se obtiene:

$$QP = 1,0039 \times 0,589 \times 67,26 \times 1 / 3600$$

$$QP = 0,011047 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$$

Así pues la suma de ambos caudales es la aportación de agua por unidad de tiempo y superficie al Sistema Integral de Saneamiento, que se resumen en la siguiente tabla:

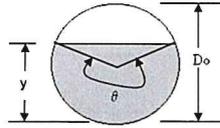
PARCELA	ÁMBITO	SUPERFICIE	Caudal de escorrentía superficies pavimentadas	Caudal total de agua
		m ²	(l/s) *superficie en m2	en litros/segundo
pavimentada	modif puntual nº 11 PGOU	1.825	0,01626	29,67 l/s
NO pavimentada	modif puntual nº 11 PGOU	1.966	0,011047	21,72 l/s

suma **51,39** **l/s**

Estos caudales serán vertidos al sistema integral de saneamiento que discurre por el vial más próximo que se considere oportuno.

CÁLCULO DE DE SECCIÓN CIRCULAR

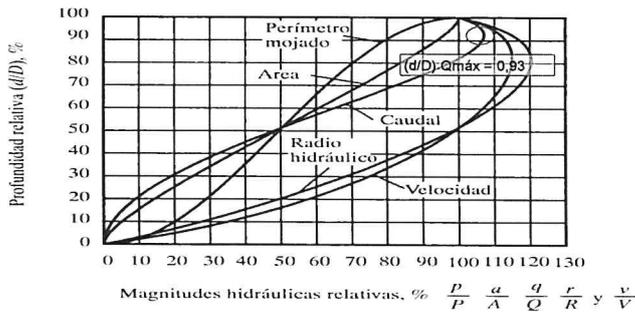
Flujo en conductos circulares



$$\theta = 2 \tan^{-1} \left[\frac{\sqrt{R^2 - (y-R)^2}}{R-y} \right] = \pi + 2 \tan^{-1} \left[\frac{\sqrt{R^2 - (y-R)^2}}{R-y} \right]$$

$$R = \frac{D}{4} \left(1 - \frac{\sin \theta}{\theta} \right) \quad A = \frac{D^2}{8} (\theta - \sin \theta)$$

$$Q - \frac{1}{n} * A * R^{\frac{2}{3}} * J_0^{\frac{1}{2}} = 0$$



DATOS DE ENTRADA: "D" e "y":

D (mm) =	400
y (mm) =	230,0
y/ D (adim.) =	0,58
J fondo tubería =	0,001
n tubería =	0,008

Para cualquier valor de $0 < y/ D < 1$

θ (radianes) =	6,28
θ (°) =	360,00

Para tubería llena

Área llena (m ²) =	0,126
R llena (m) =	0,100
T llena (m) =	0,000
P llena (m) =	1,257
D llena (m) =	∞
Q tubería llena (m ³ /s) =	0,107

Para tubería parcialmente llena

A (m ²) =	0,126
R (m) =	0,100
T (m) =	0,000
P (m) =	1,257
Dh (m) =	118390,290
Q tubería parc. llena (m ³ /s) =	0,1070
Q tubería parc. llena (l/s) =	107,02
Q tubería parc. llena (lpm) =	6421,03

(d/ D) Q máx =	0,93
Q máx = 1,06 * Q lleno. (m ³ /s) =	0,113

A la vista de la capacidad de una tubería se sección circular de 400 mm de diámetro, esto es 113 l/s, y el caudal a evacuar es de 51,39 l/s se considera esta sección de $\varnothing 400$ mm como suficiente, para la evacuación.

DIMENSIONAMIENTO DE RED DE RECOGIDA DE AGUAS NEGRAS

1. Objeto.

El objeto del presente documento es el cálculo de los caudales de aguas NEGRAS generadas en la parcela objeto de la modificación puntual nº11 del Plan General de Ordenación Urbana de Fuenlabrada, ubicada en la intersección de las calles Islas Británicas e Islandia.

2. Criterios seguidos para cumplimentar los reglamentos y normas.

Para la redacción del presente anejo, se han tenido en cuenta las Normas Urbanísticas del vigente Plan General de Ordenación Urbana del Municipio de Fuenlabrada.

Asimismo, se han cumplido las indicaciones señaladas en las Normas para Redes de Saneamiento (2016) del Canal de Isabel II.

Igualmente, se han adoptado criterios y modelos contenidos en la Normalización de Elementos Constructivos para Obras de Urbanización del Ayuntamiento de Madrid (2002) y el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del M.O.P.U. (1986).

Para la redacción del cálculo hidrológico de la Modificación nº11 del PGOU se ha tenido en cuenta la siguiente legislación nacional:

- Código Técnico de la Edificación (CTE)

Y en general se ha estado a lo dispuesto en cuantas leyes (nacionales o autonómicas), reales decretos, órdenes y normativas técnicas vigentes (Normas UNE, Normas UNE-EN, Proyectos de normas europeas prEN, Normas ISO, etc.), son de aplicación y deben considerarse a la hora de proyectar, ejecutar y mantener las redes de saneamiento.

3. Criterios de cálculo.

Para el cálculo de las aguas negras generadas se han tomado como criterios de cálculo la edificabilidad prevista en la modificación puntual nº 11 del PGOU, esto es 5.200 m² edificables y un máximo previsto de 100 viviendas, y las consideraciones de cálculo de las normas de saneamiento de Canal de Isabel II (III.5 dimensionamiento hidráulico) de 2016 y abastecimiento de 2012.

Calcularemos en primer lugar los caudales medios, que en nuestro caso provienen de un solo uso, el de vivienda multifamiliar a los efectos de la determinación del coeficiente de retorno, esto es, 0,950 (Tabla 5 – III.5.3 dotaciones y coeficientes de retorno).

Tabla 5. Coeficientes de retorno para usos de planeamiento futuro

USO DEL SUELO	Viviendas unifamiliares	Viviendas multifamiliares	Terciario, dotacional e industrial
Suelo urbano no consolidado (SUNC) sin desarrollar	0,800	0,950	0,855
Suelo urbanizable sectorizado (SUS) sin desarrollar			
Suelo urbanizable no sectorizado (SUNS) sin desarrollar			

La fórmula a aplicar para determinar el caudal medio es:

$$QD_m = \frac{\sum D_j \times C_{rj} \times S_j}{86.400}$$

Donde:

QD_m = Es el caudal medio diario

D_j = Dotación de agua para cada procedencia j, viviendas unifamiliares y viviendas multifamiliares (l/m² edificable y día).

C_{rj} = Coeficiente de retorno para procedencia j, según Tabla 5

S_j = Superficie edificable permitida para cada procedencias j (m²)

La fórmula a aplicar para determinar el caudal mínimo es:

$$QD_{\min} = 0,25 \times QD_m$$

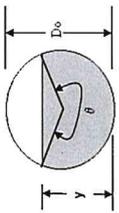
Determinados ambos caudales podemos concretar el caudal punta, aplicando la fórmula:

$$Q_p = 1,6 \times (\sqrt{QT_m} + QT_m) \leq 3 \times QT_m$$

Todo ello se concreta en la siguiente hoja de cálculo, obteniendo como resultado que el caudal más desfavorable a considerar, es el caudal punta, que en nuestro caso es de **34,95 l/s**, que es perfectamente asumible para una conducción de $\varnothing 400\text{mm}$.

CÁLCULO DE SECCIÓN CIRCULAR

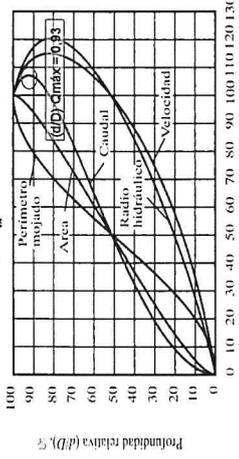
Flujo en conductos circulares



$$\theta = 2 \tan^{-1} \left[\frac{\sqrt{R^2 - (y-R)^2}}{R-y} \right] = \pi + 2 \tan^{-1} \left[\frac{\sqrt{R^2 - (y-R)^2}}{R-y} \right]$$

$$R = \frac{D}{4} \left(1 - \frac{\sin \theta}{\theta} \right) \quad A = \frac{D^2}{8} (\theta - \sin \theta)$$

$$Q - \frac{1}{\dots} * A * R^3 * J_0^{\frac{1}{2}} = 0$$



Magnitudes hidráulicas relativas, $\frac{P}{P_0}, \frac{A}{A_0}, \frac{Q}{Q_0}, \frac{V}{V_0}$

DATOS DE ENTRADA: "D", e, "y",:	
D (mm) =	400
y (mm) =	230.0
y/D (adim.) =	0.58
J fondo tubería =	0.001
n tubería =	0.008
Para cualquier valor de $0 < y/D < 1$	
θ (rad) =	6.28
Para tubería llena	360.00
Área llena (m ²) =	0.126
R llena (m) =	0.100
T llena (m) =	0.000
P llena (m) =	1.257
D llena (m) =	∞
Q tubería llena (m ³ /s) =	0.107
Para tubería parcialmente llena	
A (m ²) =	0.126
R (m) =	0.100
T (m) =	0.000
P (m) =	1.257
Dh (m) =	118390.290
Q tubería parc. llena (m ³ /s) =	0.1070
Q tubería parc. llena (l/s) =	107.02
Q tubería parc. llena (lpm) =	6421.03
(d/D) Q máx =	0.93
Q máx = 1.06 Q lleno (m ³ /s) =	0.113

TOTAL M3/DIA	m ³ /d
39.52	39.52
$Q_{D_{min}} = \frac{\sum D_i \times C_{r,i} \times S_j}{86.400}$	0.000457407 M3/s
	0.457407407 l/s
$Q_m = Q_{fm} = \frac{\sum D_i \times C_{r,i} \times S_j}{86.400} \times 1.5$	0 M3/s
	0 l/s
$Q_{D_{min}} = 0.25 \times Q_{D_m}$	0.000114352 M3/s
	0.114351852 l/s
$Q_{T_m} = Q_{D_m} + Q_{I_m}$	0.000457407 M3/s
	0.457407407 l/s
$Q_p = 1.6 \times (\sqrt{Q_{T_m}^2 + Q_{T_m}^2}) \leq 3 \times Q_{T_m}$	0.034951188 M3/s
	34.95118795 l/s
aplicando Manning (D=400mm) =	113 l/s
Ver formulación página siguiente	113
	34.95 l/s

El caudal previsible mas desfavorable para los datos aportados es de 34,95 l/s, a la vista de los cálculos anteriores la sección de tubería de 400 mm es mas que suficiente para el caudal de cálculo

nota* Canal de Isabel II establece en su apartado III.1.3 que la dimensión mínima para Colectores Generales es de 400 mm

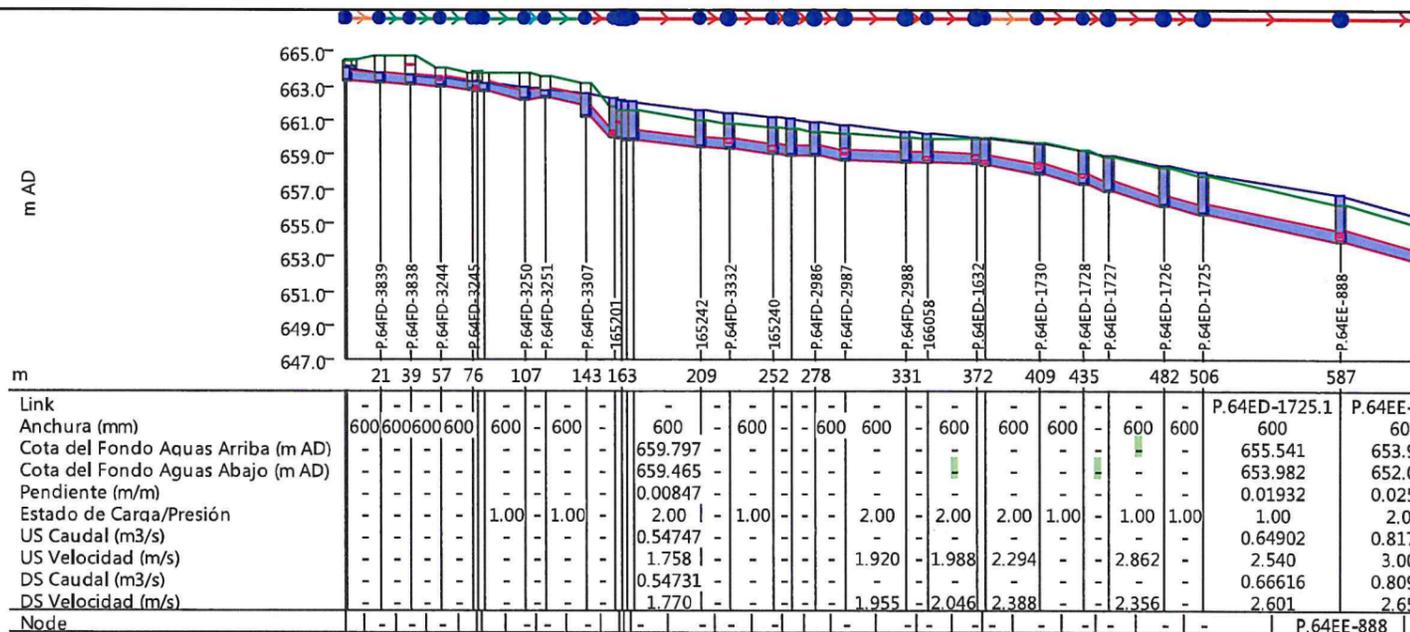
SITUACIÓN: C/ DE MIGUEL DE UNAMUNO Y ALREDEDORES

Valoración I

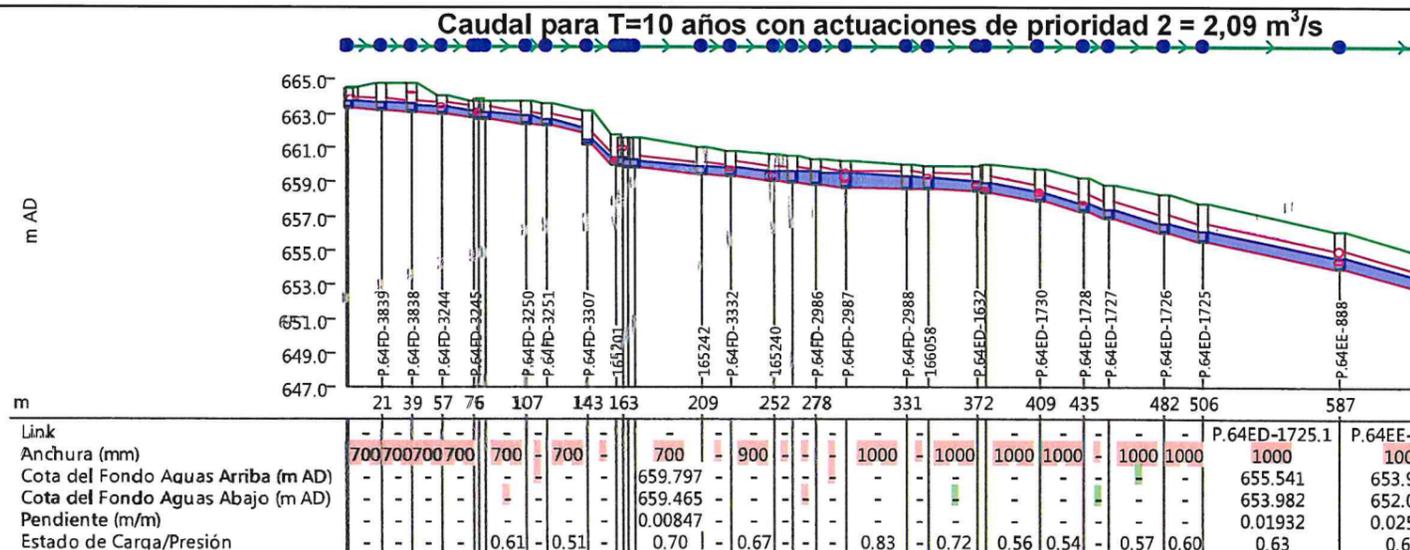
	LONGITUD(m)	DIÁMETRO PROPUESTO (mm)	DIÁMETRO ANTERIOR (mm)
ión	195,5	400	200-300
ión	92,6	500	200-400
ión	49,1	600	200-400
ión	242,6	700	400-600
ión	19,8	800	200
ión	58,9	900	200-600
ión	482	1000	600
ión	11,9	1100	600
ión	44,2	1200	600,1200x1800
L	1196,6		

Valoración económica:

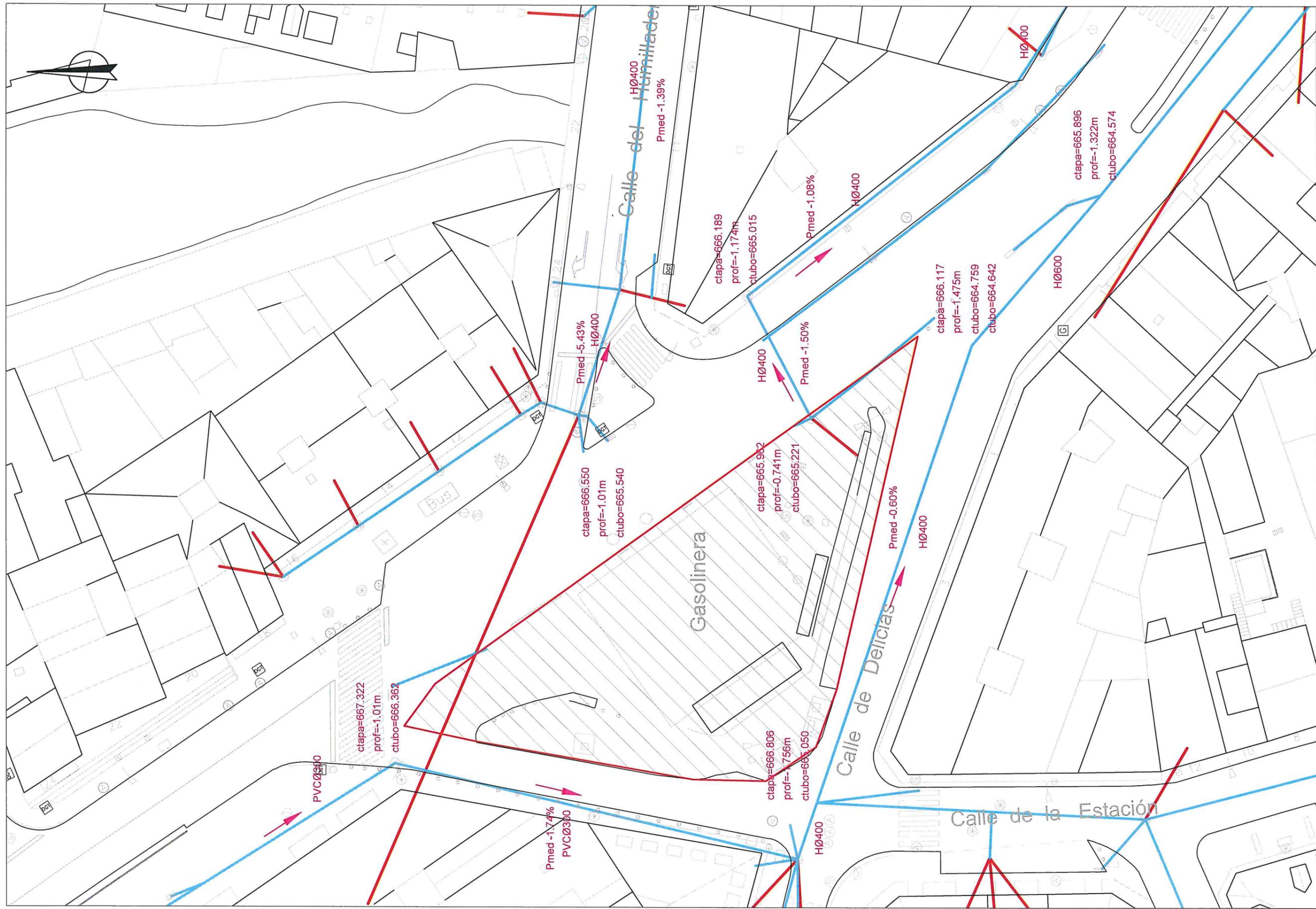
Colocación de la tubería	142.376,05 €	Seguridad y Salud
Demolición	4.664,60 €	Servicios Afectados
Movimiento de tierras	202.424,11 €	Coord. Seguridad y Salud
Reposiciones y firmes	165.143,09 €	Proyecto Constructivo
Elementos auxiliares	21.600,00 €	Dirección Facultativa
Obra civil	0,00 €	Control de Calidad
Varios	0,00 €	Renovación redes de bombeo provisionales
		TOTAL ACTUACIÓN



Perfil antes de actuación



Caudal para T=10 años con actuaciones de prioridad 2 = 2,09 m³/s

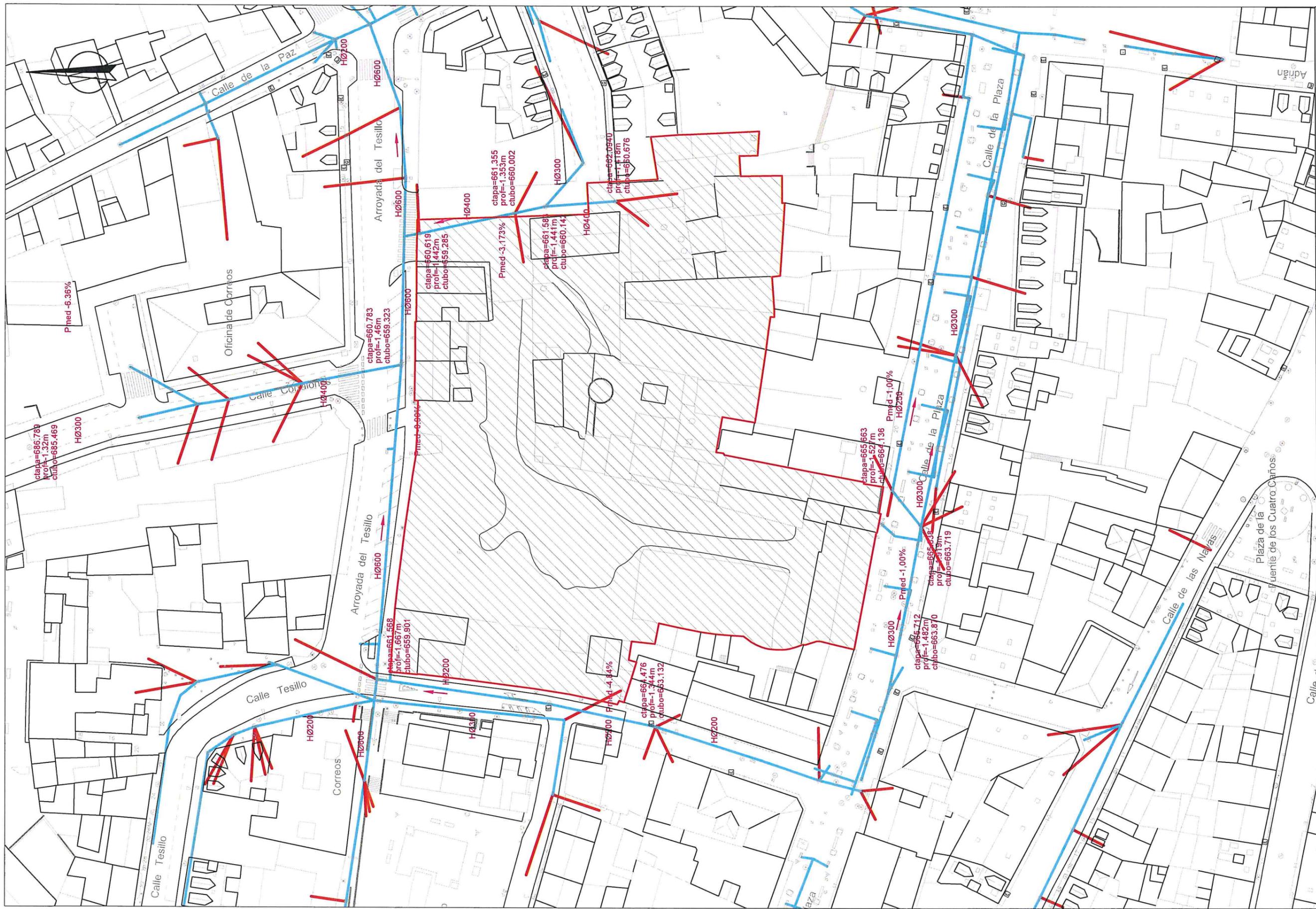


EXCMO. AYTO. DE LA VILLA DE FUENLABRADA
 ÁREA DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE CIUDAD
 CONCEJALÍA DE INFRAESTRUCTURAS Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

1:500



SANEAMIENTO
 GASOLINERA C/ MÓSTOLES



IMPRESIÓN: 12/05/2014 10:00:00 AM. PROYECTO: SANEAMIENTO DE LA VILLA DE FUENLABRADA. AREA DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE CIUDAD. CONCEJALIA DE INFRAESTRUCTURAS Y PARTICIPACION CIUDADANA.

ANEXO 5.3

Información complementaria aportada en el trámite
de solicitud del Informe Ambiental Estratégico

MODIFICACIÓN PUNTUAL Nº 11 DEL PLAN GENERAL DE FUENLABRADA DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

SOLICITUD DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Expediente: 10-UB2-00005.0/2021

Con fecha 17 de septiembre de 2021 el Área de Análisis Ambiental de Planes y Programas de la Comunidad de Madrid, ha solicitado documentación complementaria sobre el expediente de la **Modificación Puntual nº 11 del Plan General de Ordenación Urbana de Fuenlabrada**, cuyo promotor es el Ayuntamiento de Fuenlabrada, en relación con dos informes sectoriales:

A) INFORME EMITIDO POR EL ÁREA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE RESÍDUOS

La documentación complementaria requerida se refiere tanto a la realización de una Caracterización analítica de la calidad del suelo Fase I del ámbito, analizando los usos actuales e históricos, destacando aquellas actividades que tengan la consideración de potencialmente contaminantes del suelo, conforme a la definición dada en el artículo 2.e del RD 9/2005; como a la caracterización de las acumulaciones de residuos observados en el enclave de la manzana central, a los que hace referencia el Documento Ambiental Estratégico.

En el Anexo 1 se acompaña documentación fotográfica histórica de los tres ámbitos afectados por la Modificación Puntual nº 11, y en el Anexo 2 el mapa topográfico actualizado de Fuenlabrada con la localización de éstos, situados todos ellos sobre suelo urbano consolidado.

1. Manzana central.

Desde el vuelo del año 1956 hasta la actualidad se aprecia lo ya señalado en el Documento Ambiental Estratégico de la Modificación: *“Se trata de un enclave urbano donde se mezclan los antiguos patios de las construcciones rurales en los que se localizaban los cobertizos, pajares, naves para el ganado, etc, que prácticamente han desaparecido o están en ruina, con casas y construcciones de diferente antigüedad”*.

Teniendo en cuenta la información disponible en los archivos municipales en relación con los usos y actividades desarrolladas en las parcelas, así como por la inspección visual que se ha podido realizar, no consta la existencia, ni en la actualidad ni en el pasado, de actividades que tengan la consideración de potencialmente contaminantes del suelo, conforme a la definición dada en el artículo 2.e del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

Los usos y actividades que se han venido desarrollando son los propios del suelo urbano residencial: vivienda unifamiliar y colectiva, con usos compatibles en las plantas bajas: comercial al por menor (alimentación, farmacia, etc), servicios terciarios (sucursales bancarias, fitness, asesorías y oficinas técnicas), y sobre todo los hosteleros y de ocio (restauración, bares y disco-pubs).

Únicamente, en los vuelos de los últimos años, principalmente los de este siglo, se aprecia la posible (no se distingue bien) presencia de maquinaria de obra civil o agrícola y estacionamiento ocasional de vehículos al aire libre en los solares del interior de la manzana, así como en los últimos años (fotografías de 2015 y 2020) algunas zonas donde se aprecian restos de material de posibles derribos de antiguas construcciones en ruina y/o almacenaje de material también al aire libre.

La caracterización analítica de estos suelos, así como de los posibles escombros señalados en el apartado anterior, dado el sistema de actuación previsto para el desarrollo de la Modificación Puntual, mediante expropiación, no se podrá realizar hasta la obtención de los suelos por el Ayuntamiento, momento en el que se podrá tener acceso a los mismos y proceder a su análisis.

Así, previamente a las obras de urbanización y edificación según la nueva ordenación prevista por la Modificación del Plan, se deberá realizar la citada caracterización, mediante inspección visual, organoléptica o análisis in situ, verificando la ausencia de indicios de contaminación, empleando métodos analíticos de muestras en laboratorio en caso de advertir la presencia de sustancias o elementos potencialmente contaminantes. Este condicionante quedará reflejado en el Documento Ambiental Estratégico del documento que sea sometido a aprobación definitiva.

2. Estación de servicio.

En la fotografía histórica del año 1956 se aprecia que todavía no estaba implantada la Estación de Servicio, siendo un terreno todavía destinado al uso agrícola en las afueras del casco rural de Fuenlabrada. A partir de la fotografía del año 1968 se constata la presencia de la gasolinera, uso que se ha mantenido hasta la actualidad sin variación alguna. Por ello se presenta en la serie de fotografías históricas únicamente la del año 1975 donde ya se puede apreciar que va quedando rodeada por la consolidación de edificaciones en su entorno, no habiendo variaciones hasta la actualidad (fotografía de 2020).

En relación con el control de la contaminación del suelo y su caracterización analítica nos remitimos a lo ya señalado en el Documento Ambiental Estratégico, apartado 1.7.3 (páginas 17 y 18), en cuanto al cumplimiento de la diversa legislación sectorial que se ha de tener en cuenta para su desmantelamiento para el desarrollo del nuevo uso previsto en la Modificación Puntual.

3. Depósito de agua. APD-17.

En cuanto al análisis del uso del suelo en la serie histórica de fotografías, se trata de un caso similar al de la Estación de Servicio, pues el uso que siempre se le dio a este suelo es el agrícola de cultivo de secano (fotografías de 1956, 1968 y 1975), apareciendo la construcción del depósito en la fotografía de 1980, cuando empieza a consolidarse, todavía de forma muy incipiente, la zona noroeste del consolidado residencial de Fuenlabrada. Desde entonces el solar no ha tenido otro uso distinto del de depósito, habiendo quedado en desuso desde comienzos de este siglo.

Tal y como se menciona en el Estudio Ambiental Estratégico, se trata de un solar que por estar vallado y con cierto control por parte del Ayuntamiento, ha carecido de problemas relacionados con el vertido de residuos o la ocupación irregular, por lo que se descarta la posibilidad de contaminación del suelo.

B) INFORME EMITIDO POR EL CONSORCIO DE TRANSPORTES DE MADRID

Se solicita un análisis o estudio de tráfico y movilidad para evaluar si las condiciones actuales al respecto, son adecuadas para el potencial de demanda previsto por la nueva ordenación en la manzana central. Asimismo se debe establecer una ubicación alternativa para la parada 07750 de las líneas de autobús que pasan por la calle Móstoles debido al proyecto de su peatonalización.

El Ayuntamiento de Fuenlabrada, en el marco de las actuaciones previstas sobre el Proyecto de Regeneración Urbana Distrito Centro ha elaborado el “Plan de Movilidad Fuenlabrada Distrito Centro” presentado en noviembre de 2019 y recientemente aprobado en la Junta de Gobierno Local del 16 de julio de 2021. Se compone de un estudio diagnóstico de la movilidad y los flujos de tráfico, y la propuesta de actuación. Se puede consultar en la página web del Ayuntamiento en los siguientes enlaces:

- Diagnóstico: <https://www.ayto-fuenlabrada.es/index.do?MP=2&MS=216&MN=2&TR=A&IDR=1&iddocumento=27759>
- Propuesta: <https://www.ayto-fuenlabrada.es/index.do?MP=2&MS=216&MN=2&TR=A&IDR=1&iddocumento=27760>

En relación con la parada de autobuses nº 07750 situada en el tramo a peatonalizar de la calle Móstoles, se prevé su traslado a la calle del Humilladero, pues ésta será la calle alternativa para los itinerarios de circulación rodada, convirtiendo su calzada en doble sentido de circulación “*para de esta forma facilitar el acceso a la calle Leganés para los dos sentidos de circulación*” (página 24 de la Propuesta).

Por lo que respecta a las repercusiones del equipamiento cultural previsto en la manzana central del Casco Antiguo, el modelo de simulación muestra unos grados de ocupación perfectamente compatibles con una circulación fluida del tráfico (página 30 del Diagnóstico), incluso después de haberse implementado las propuestas de peatonalización previstas en el Plan de Movilidad.

Así, la calle Arroyada del Tesillo, eje viario sobre el que se apoyará la accesibilidad rodada a las parcelas de la actuación, mantiene un nivel muy aceptable de grado de ocupación (relación entre la oferta viaria y la demanda evaluada) pasando apenas de un índice medio 0,3 a uno de 0,4.

Estos índices permiten asegurar que una vez implantadas las nuevas actividades en la manzana central no se alcanzarán valores que superen en ningún caso un índice de 0,7, que es cuando se acostumbra a registrar demoras, ni mucho menos los cercanos o superiores a 1, que es cuando se vinculan a puntos de congestión.

En relación con la dotación de aparcamiento, está prevista una importante ampliación de la oferta mediante la ejecución de aparcamientos subterráneos tanto en la parcela del

equipamiento público como en la plaza central. Se dispondrá de una superficie conjunta de unos 4.000 m² (3.000 en el equipamiento y 1.000 en la plaza central), lo que posibilitará la creación de unas 320 plazas en dos sótanos.

De forma complementaria, el desarrollo de la Unidad de Ejecución 9-2 (calle Harina y Castillejos), próxima a la actuación que nos ocupa (200 metros), y prevista su ejecución de forma simultánea a la Modificación nº 11, posibilitará la ejecución de un aparcamiento público bajo viario y espacio libre de unos 2.000 m² para unas 160 plazas más.

La oferta de esas 480 plazas de aparcamiento no sólo absorberá la disminución de las aproximadamente 180 plazas que el Plan de Movilidad del Distrito Centro estima que se suprimirán por la peatonalización prevista de su zona central, tal y como se señala en el apartado 4 de las Propuestas (páginas 26-27); sino que servirá para la necesaria dotación del equipamiento cultural.

Dado que la edificabilidad prevista es de 5.700 m² (1,5 m²/m², art. 9.5.15 P.G.), y restarían unas 300 plazas, supone un estándar de 19 m² edificables por plaza, mucho más exigente que los 67 m²/plaza establecidos en la Ley 9/2001, del suelo, de la Comunidad de Madrid (art. 36.6.c), e incluso superior al más restrictivo de los establecidos por el Plan General, relativo a los usos recreativos (25 m²/plaza). Las Normas del Plan General no establecen estándar para el uso de equipamiento. Además, hay que tener en cuenta que buena parte de los usuarios del centro cultural accederán mediante otros medios de transporte: andando, bicicleta, metro, autobús o Cercanías.

Fuenlabrada, octubre de 2021

Alberto López Torrellas
Arquitecto municipal

Servicios Técnicos de Urbanismo

ANEXO 1.

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA HISTÓRICA

1. MANZANA CENTRAL



1956



1968



1975



1980



1990



1995



2002



2006



2015



2020

2. ESTACIÓN DE SERVICIO



1956



1968



1975



2020

3. DEPÓSITO DE AGUA



1956



1968



1975



1980



2020

ANEXO 2.

MAPA TOPOGRÁFICO. ENCLAVES

