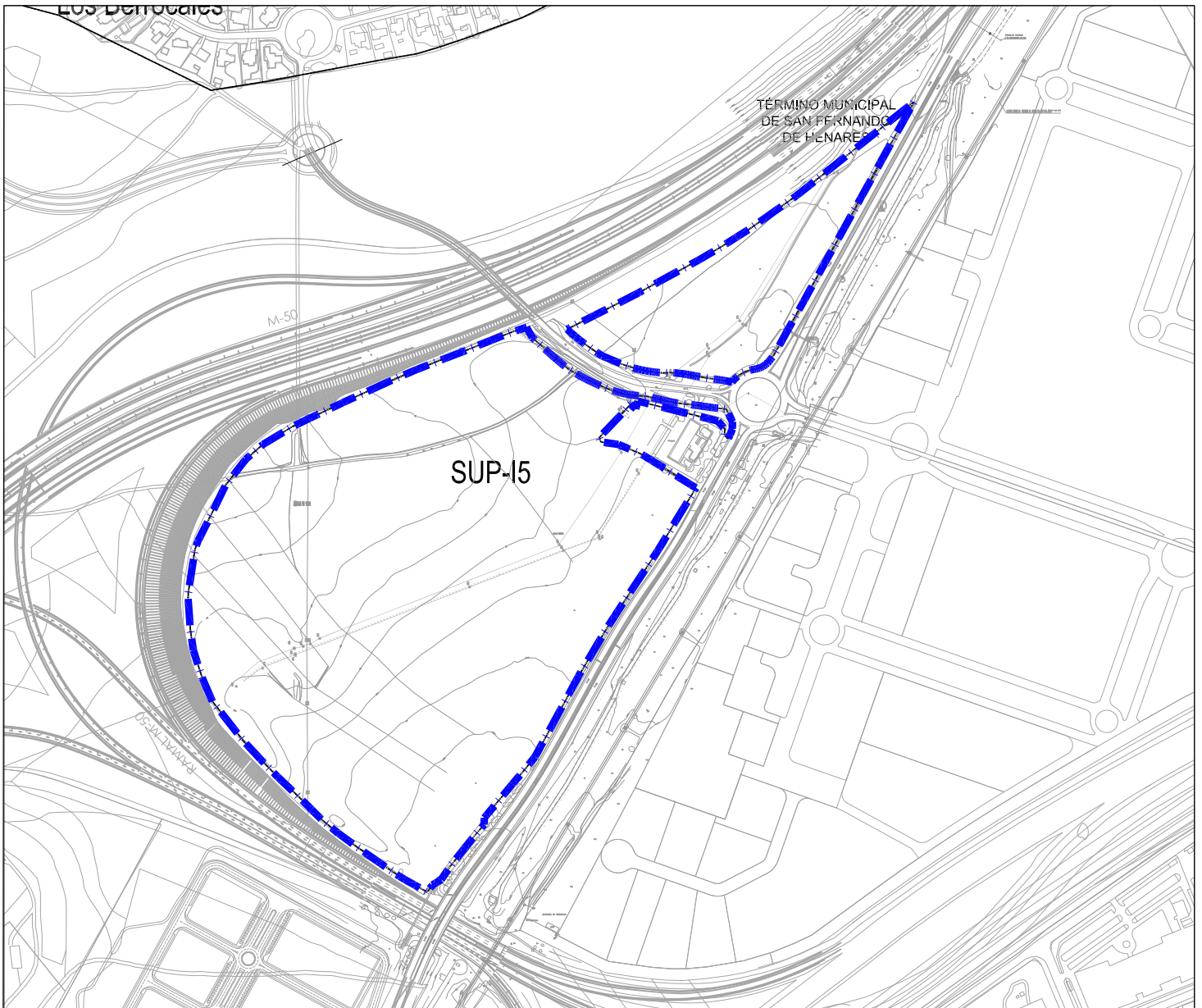


BLOQUE II
DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL

MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL PLAN PARCIAL SUP-5 "EL RAYO"
SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)
PARA ALTERACIÓN DE SU ORDENACIÓN Y SU NORMATIVA
URBANÍSTICAS

DICIEMBRE 2024

APROBACIÓN INICIAL



VOLUMEN 1
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL PLAN PARCIAL SUP-5 "EL RAYO"
SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)
PARA ALTERACIÓN DE SU ORDENACIÓN Y SU NORMATIVA
URBANÍSTICAS

DICIEMBRE 2024

APROBACIÓN INICIAL

INFORME AMBIENTAL NÚMERO: IM-081023



DOCUMENTO AMBIENTAL PARA LA SOLICITUD DE INICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR SUPI-5 "EL RAYO". SAN FERNANDO DE HENARES. MADRID.

PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL SECTOR SUPI-5. SAN FERNANDO DE HENARES

FECHA: 8/04/2024

ÍNDICE

1. OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN.	1
2. ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN PROPUESTO Y DE SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES.	1
2.1 DESCRIPCIÓN ALTERNATIVAS.....	2
2.1.1 Alternativa 0.	3
2.1.2 Descripción de la alternativa de ordenación Alfa	4
2.1.3 Descripción de la alternativa de ordenación Beta	5
2.1.4 Descripción de la alternativa de ordenación Gamma.....	7
3. DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN O PROGRAMA.....	8
4. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ANTES DEL DESARROLLO DEL PLAN.....	10
4.1 MEDIO FÍSICO.....	10
4.1.1 Ámbito territorial.	10
4.1.2 Climatología.....	11
4.1.3 Aire	13
4.1.4 Geología y geomorfología.....	20
4.1.5 Edafología.....	31
4.1.6 Usos del suelo. estudio histórico.	32
4.2 MEDIO BIÓTICO.....	48
4.2.1 Vegetación.....	48
4.2.2 Fauna.....	50
4.2.3 Espacios naturales de interés.	53
4.3 MEDIO PERCEPTUAL.....	53
4.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO.	56
4.4.1 Población. crecimiento demográfico.	56
4.4.2 Actividad económica.	58
4.4.3 Infraestructuras.....	58

4.4.4	Movilidad.....	59
4.4.5	Patrimonio cultural.	60
4.5	VALORACIÓN DE LA CALIDAD Y FRAGILIDAD AMBIENTAL.....	62
5.	EFFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES. CUANTIFICACIÓN.	62
5.1	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.	63
5.1.1	Actuaciones de la Modificación del Plan Parcial del SUP-I-5 “El Rayo”	63
5.2	VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	65
5.2.1	Impactos sobre el medio físico.	70
5.2.2	Impactos sobre el medio biótico.....	81
5.2.3	Impactos sobre el medio perceptual.....	84
5.2.4	Impactos sobre el medio socioeconómico.	84
5.3	CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS.	92
6.	EFFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES. .	93
7.	MOTIVOS DE APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA.	95
8.	MOTIVOS DE SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS.	96
9.	MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO.	97
9.1	ADAPTACIÓN DE LAS MODIFICACIONES DE LOS PLANES PARCIALES AL CAMBIO CLIMÁTICO.....	97
9.2	FASE DE OBRAS	99
9.2.1	Medidas de protección del medio físico.	99
9.2.2	Medidas de protección del medio Biótico.....	101
9.2.3	Medidas de protección del medio socioeconómico	102
9.3	FASE DE EXPLOTACIÓN.....	105
9.3.1	Medidas de protección del medio físico.	105
9.3.2	Medidas de protección del medio socioeconómico.	107

10. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN.	108
---	------------

ANEXO I. INFORME BOTÁNICO DE LA FLORA DE INTERÉS EN EL ÁMBITO DEL “PLAN PARCIAL SUP-I-5 “EL RAYO”.

ANEXO II. CARTOGRAFÍA AMBIENTAL.

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Localización del Sector SUP-I-5 en el término municipal de San Fernando de Henares. Fuente geoportal ide.	10
Mapa 2. Relieve. Fuente Sistema Cartográfico Nacional.	11
Mapa 3. Situación preoperacional día. Fuente: Estudio acústico Sector SUP-I-5. Ingeniería acústica García-Calderón.	18
Mapa 4. Situación preoperacional tarde. Fuente: Estudio acústico Sector SUP-I-5. Ingeniería acústica García-Calderón.	19
Mapa 5. Situación preoperacional noche. Fuente: Estudio acústico Sector SUP-I-5. Ingeniería acústica García-Calderón.	19
Mapa 6. Geológico hoja n º 560 MAGNA correspondiente Alcalá de Henares. Fuente: IGME.	21
Mapa 7. Hidrológico. Fuente Sistema Cartográfico Nacional.	22
Mapa 8. Zonas inundables T-10 años (alta probabilidad). Fuente geoportal MAPAMA.	22
Mapa 9. Zonas inundables T-50 años (alta probabilidad). Fuente geoportal MAPAMA.	23
Mapa 10 Zonas inundables T-100 años (alta probabilidad). Fuente geoportal MAPAMA.	23
Mapa 11. Situación cuencas Norte y Sur. Fuente Estudio hidrológico de afección por cauces externos y cálculo de escorrentía interna del SUP-I-5. Paloma Mª Batanero Akerman.	24
Mapa 12. Cuencas hidográficas. Fuente Sistema Cartográfico Nacional.	25
Mapa 13. Permeabilidad. Fuente Sistema Cartográfico Nacional.	26
Mapa 14. Localización pozos de agua. Fuente: DB puntos de agua IGME.	27
Mapa 15. Asociaciones de suelos. Cartografía medio ambiente Comunidad de Madrid.	31

Mapa 16. Terrenos forestales de la Comunidad de Madrid. Fuente Cartografía medio ambiente Comunidad de Madrid.	50
Mapa 17. Espacios Red Natura 2000. Fuente Cartografía medio ambiente Comunidad de Madrid.	53
Mapa 18. Unidades del paisaje. Cartografía medio ambiente Comunidad de Madrid.	54
Mapa 19. Vías pecuarias. Fuente: Cartografía medio ambiente Comunidad de Madrid.	61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Plano Ordenación vigente Plan Parcial SUP-I-5 “El Rayo”	3
Figura 2. Plano Ordenación alternativa Alfa. Fuente Diaplan SAP.	5
Figura 3. Plano Ordenación alternativa Beta. Fuente Diaplan SAP.	6
Figura 4. Plano Ordenación alternativa Gamma. Fuente Diaplan SAP.	7
<i>Figura 5. Gráfica concentración partículas en suspensión mensual, (2018-2024). Fuente Red de Calidad del Aire CAM.</i>	<i>15</i>
<i>Figura 6. Gráfica concentración dióxido de nitrógeno mensual, últimos cinco años. Fuente Red de Calidad del Aire CAM.</i>	<i>16</i>
<i>Figura 7. Gráfica concentración de ozono mensual, últimos cinco años. Fuente Red de Calidad del Aire CAM.</i>	<i>17</i>
<i>Figura 8. Porcentaje de especies cuadrícula UTM 10X10 30TVK57. Fuente elaboración propia.</i>	<i>51</i>
Figura 9. Evolución demográfica. 1900-2023. Fuente. Foro Ciudad.	56
Figura 10. Pirámide población 2022. Fuente. Foro Ciudad.	56
Figura 11. Evolución del paro en los últimos años. Fuente. Foro Ciudad.	57
Figura 12. Líneas urbanas de Paracuellos del Jarama. Fuente: Estudio de tráfico SUP-I-5 TEMA ingeniería.	59
Figura 13. Líneas de transporte urbano al sur del ámbito. Fuente: Estudio de tráfico SUP-I-5 TEMA ingeniería.	60
Figura 14. Disposición de los usos futuros y soluciones de drenaje sostenible planteadas.	78

1. OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN.

La modificación del Plan Parcial del SUP-15 (PPSUPI5) “El Rayo” de San Fernando de Henares (Madrid), tiene por objeto la alteración de las determinaciones de dicho plan parcial en lo referente a la ordenación y la normativa urbanísticas incluidas en ellas.

Los objetivos de la Modificación del Plan Parcial del SUP-15 (PPSUPI5) en cuanto a la recalificación y / o la reconfiguración zonal en el sector principales son los siguientes:

1. Dar solución a la necesidad de actualización y modernización del tejido industrial del municipio.
2. Prestar atención a la demanda adicional de terrenos aptos para la implantación de usos de industria logística.
3. Dar satisfacción al interés municipal por la relocalización unificada de los terrenos urbanizados en los que se materializa la participación de la comunidad en las plusvalías generadas por el planeamiento urbanístico.
4. Surtir respuesta al interés sectorial por la coordinación geométrica entre el trazado real de los gasoductos y el trazado previsto para el bulevar que constituye el eje viario articulador del sector.
5. Proporcionar encaje a la propuesta de maximización de los espacios verdes.
6. La recalificación y reconfiguración de las zonas de cesión dotacional para dar solución técnica a la alternativa admitida para la evacuación unitaria de las aguas pluviales y residuales.
7. La reformulación del régimen de los usos y las zonas para dar salida a la pretensión de una mayor coherencia en la regulación normativa pormenorizada.

2. ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN PROPUESTO Y DE SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES.

La consecución del objeto de esta modificación del PPSUPI5 requiere:

- La sustitución íntegra de su memoria informativa.
- La formulación de una nueva redacción para los vigentes artículos 4. Descripción de la ordenación adoptada y 5. Plan de etapas y estudio económico financiero de su memoria de ordenación.
- La formulación de una nueva delineación para los vigentes planos 03.1 Zonificación, 0.3.2. Superficies, 04. Red viaria: alineaciones, aparcamientos y afección de carreteras, 05. Red viaria: secciones tipo, 06. Red viaria: perfiles longitudinales de calles A, B, C, 07. Red viaria: perfiles longitudinales de calle D, 08. Red viaria: perfiles longitudinales de calles E, F, G, 09. Redes: abastecimiento de agua, 10. Redes: riego, 11. Redes: saneamiento, aguas pluviales y residuales,

12. Redes: electricidad, baja tensión, 13. Redes: electricidad, media tensión, 14. Redes: alumbrado público, 15. Redes: telefonía, 16. Redes: gas, 17. Jardinería y 18. Plan de evacuación y alarma.

- La supresión íntegra de los vigentes artículos 11. Uso industrial, 12. Servicios productivos, 13. Centro de servicios, 14. Uso de Sistemas de Espacios Libres de Dominio y Uso Público, 15. Uso de viales, 16. Uso de garaje, aparcamiento de sus ordenanzas y de las vigentes ordenanzas concretas ZU.M5. Industria en minipolígono, ZU.IM5. Industria media, ZU.SP5. Servicios productivos, ZU.ES5. Estación de servicio, ZU.ZV5. Zonas verdes y ZU.V5. Viario.

- La formulación de una nueva redacción para las vigentes consideraciones previas, para los vigentes artículos 4. Instrumentos de ordenación complementarios, 8. Entidades de conservación, 9. Tipos de uso y 10. Clases de uso y para el vigente título 5. Condiciones particulares para cada zona de sus ordenanzas y para las vigentes ordenanzas concretas ZU.IL5. Industria logística, ZU.IE5. Industria escaparate, ZU.CS5. Centro de servicios y ZU.DP5. Dotacional privado.

- La formulación de una redacción para los nuevos artículos 11. Condiciones particulares de los usos pormenorizados, 12. Usos dotacionales y de servicios en El Rayo, 13. Uso de infraestructuras en El Rayo, 14. Usos productivos en El Rayo, 15. Usos de red viaria y de comunicaciones en El Rayo, 16. Usos terciarios en El Rayo y 17. Usos de zonas verdes y espacios libre en El Rayo y para las nuevas ordenanzas concretas ZU.ILC5. Industria logística de cercanía, ZU.EVr5. Red supramunicipal de protección de carreteras, ZU.EVd5. Red general y local de espacios verdes, ZU.EVr5. Red general y local de espacios viarios, ZU.LmA. Red local de laminación de aguas.

Las Recomendaciones de documentación técnica mínima de los instrumentos de planeamiento y autorizaciones en suelo urbanizable no sectorizado y no urbanizable de protección en la Comunidad de Madrid, aprobadas mediante firma del director general de Urbanismo de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid, de 3 de marzo de 2018, regulan el contenido legal de “las modificaciones puntuales de instrumentos de planeamiento”, debiendo en todo caso “referirse a aquellos aspectos concretos que se modifican”.

2.1 DESCRIPCIÓN ALTERNATIVAS.

La ordenación propuesta por la Modificación del PPSUPI5 se idea, como no puede ser de otra manera, a partir de las condiciones estructurales establecidas por el Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de San Fernando de Henares y de las claves compositivas y articuladoras de la estructura urbana propuesta por el PPSUPI5.

Se ha diseñado tres alternativas de ordenación (Alfa, Beta y Gamma) que se describen a continuación y que observan, de diferente forma, los condicionantes procedentes del planeamiento general y los condicionantes extraídos de la información sectorial, además de los condicionantes derivados de los propósitos vertebradores enumerados anteriormente.

2.1.1 Alternativa 0.

Para el desarrollo del Sector de Suelo Urbanizable Programado S.U.P.-I.5, se tramitó un Plan Parcial de Ordenación aprobado definitivamente con fecha 11 de mayo de 2.006 por acuerdo del Ayuntamiento Pleno de San Fernando de Henares, dando cuenta del texto refundido y sus anexos al Ayuntamiento Pleno, en su sesión del 18 de diciembre de 2.006. Este Plan Parcial se encuentra publicado en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid número 58 de fecha 9 de marzo de 2.007.

La Modificación Puntual número 1 del Plan Parcial del SUP-I5 El Rayo fue aprobada definitivamente mediante acuerdo del Pleno del Ayuntamiento de San Fernando de Henares, de 30 de octubre de 2014, publicado en el nº 279 del BOCM, de 24 de noviembre de 2014.

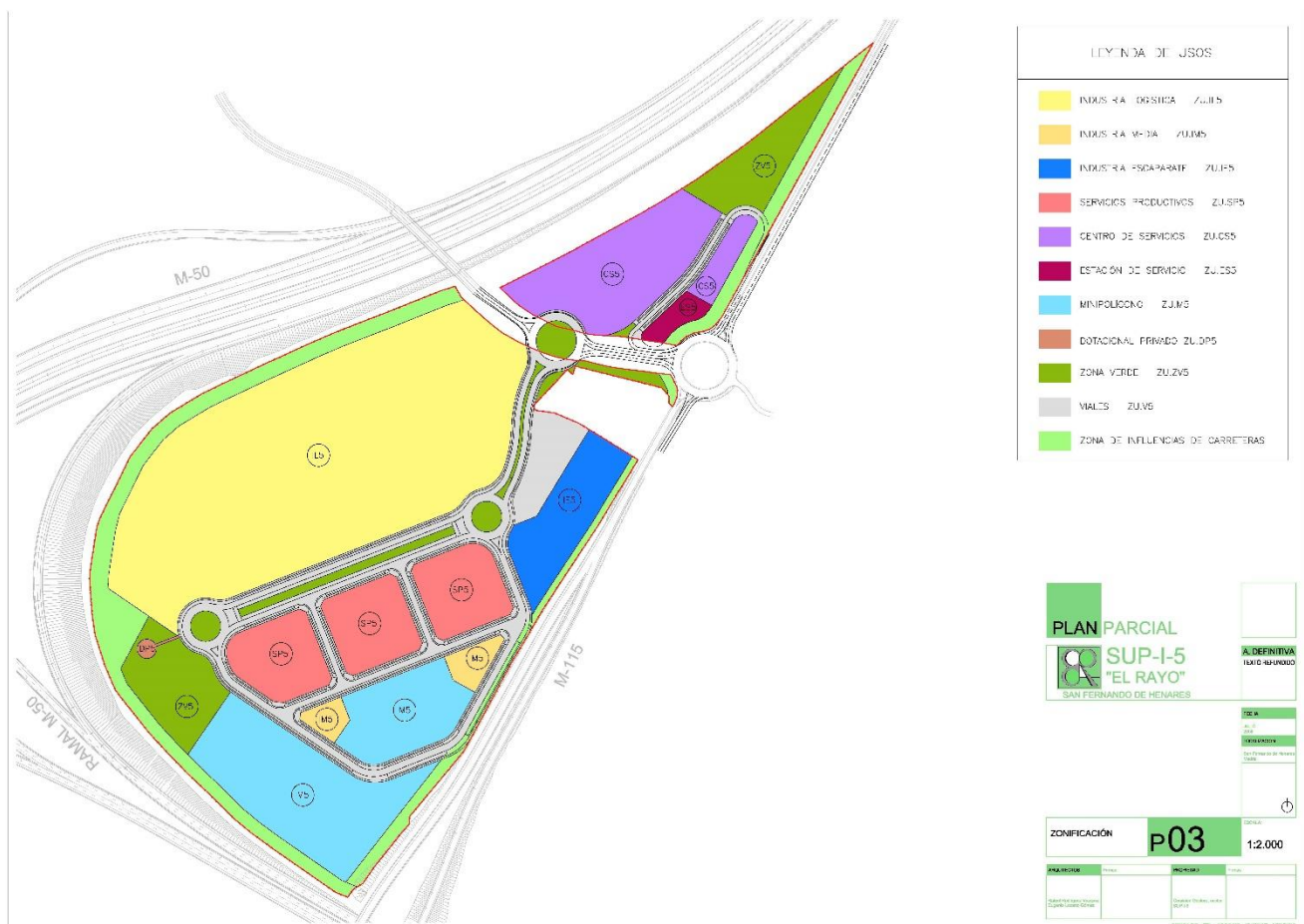


Figura 1. Plano Ordenación vigente Plan Parcial SUP-I-5 "El Rayo".

El contenido de la modificación se limitó a dos cuestiones: la modificación del coeficiente de homogeneización ligado a la ordenanza de centro de servicios, que pasó de 1,0 a 1,2, y el cambio de la superficie mínima de parcela establecido por la ordenanza de servicios productivos a 2.000 m²s, cuando se destine a uso industrial.

La alternativa cero, mantenimiento del Plan Parcial vigente, con tipologías industriales obsoletas y sin salida en el mercado, impide la implantación de industria logística demandada en la zona, y por otro lado, la necesaria protección del gaseoducto y la solución técnica para la evacuación unitaria de las aguas pluviales y residuales tampoco se solventarían.

En resumen, la alternativa cero supondría prolongar la paralización del sector con graves perjuicios para el municipio.

2.1.2 Descripción de la alternativa de ordenación Alfa

En primer lugar, la alternativa de ordenación Alfa se estructura, en el área norte del sector, a partir de la idea de ampliar la superficie de la manzana localizada al noroeste de la calle que constituye su único eje viario.

De este modo, se posibilita ampliar esa parcela que constituye un bien patrimonial del Ayuntamiento de San Fernando de Henares adquirido por cesión gratuita y libre de cargas, relocalizando unificadamente los terrenos urbanizados en los que se materializa la participación de la comunidad en las plusvalías generadas por el planeamiento urbanístico.

Se implementa además la idea de configurar una pequeña glorieta y un recinto de aparcamiento público en el extremo noroeste, eliminando el fondo de saco, con la consiguiente mejora de la operativa de tráfico y de la accesibilidad tanto a los espacios verdes como a las futuras implantaciones de diversos usos en los terrenos de destino lucrativo ubicados en esta área. Así se consigue actualizar y modernizar el tejido industrial del municipio en este sector.

En segundo lugar, la alternativa de ordenación Alfa se estructura, en el área sur del sector, a partir de la idea de reunir en una única manzana los terrenos de destino lucrativo localizados al sureste del bulevar que constituye su eje viario articular, a modo de espina dorsal.

De este modo, se posibilita la configuración de parcelas de grandes dimensiones, generando terrenos aptos para la implantación de usos de industria logística; se reduce la superficie ocupada por viales, asignando más superficie a los espacios verdes; y se prevé una localización para el tanque de laminación en el extremo sur, es decir, la ubicación con menor altitud en el sector, posibilitando la evacuación unitaria de las aguas pluviales y residuales.



Figura 2. Plano Ordenación alternativa Alfa. Fuente Diaplan SAP.

Se implementa además la idea de desplazar levemente (4,50 m) hacia el sureste, manteniendo su orientación, el tramo recto del trazado del bulvar citado, que también se prolonga ligeramente hacia el suroeste. Así se consigue coordinar geoméricamente el trazado real de los gasoductos y el trazado previsto para el bulvar.

En síntesis, con esta alternativa se propone (i) la disposición de un único vial hacia el noreste y un único vial hacia el suroeste, ambos desde el camino de las Laderas o carretera de Los Berrocales del Jarama y sobre la traza de los gasoductos que atraviesan el sector, constituyendo los únicos ejes viarios en torno a los que se configuran, a sureste y noroeste, todas las manzanas del sector en sus áreas norte y sur, respectivamente, y (ii) de un tanque de laminación en el extremo sur del sector sin acceso directo a ningún eje viario.

2.1.3 Descripción de la alternativa de ordenación Beta

En primer lugar, la alternativa de ordenación Beta se estructura, en el área norte del sector, idénticamente a la alternativa de ordenación Alfa.

En segundo lugar, sin embargo, la alternativa de ordenación Beta se estructura, en el área sur del sector, con la premisa de optimizar la localización del tanque de laminación en el extremo sur del sector.

De esta manera, a partir de la última glorieta del bulevar, se prolonga hacia el sur del sector su eje viario, de manera sensiblemente paralela al ramal de enlace entre la autovía A-2 y la autopista M-50, eliminando la necesidad de atravesar los espacios verdes y / o los terrenos de destino lucrativo para acceder y conectar la red de drenaje de aguas pluviales al citado tanque de laminación.

En contraste con la alternativa de ordenación Alfa, no se reúne en una única manzana, sino en dos, los terrenos de destino lucrativo localizados al sureste del bulevar.

En síntesis, con esta alternativa se propone la disposición (i) de un único vial hacia el noreste y un único vial hacia el suroeste, ambos desde el camino de las Laderas o carretera de Los Berrocales del Jarama y sobre la traza de los gasoductos que atraviesan el sector, constituyendo los únicos ejes viarios en torno a los que se configuran, a noroeste, sureste y suroeste, todas las manzanas del sector en sus áreas norte y sur, respectivamente, y (ii) de un tanque de laminación en el extremo sur del sector con acceso directo al eje viario que discurre por el área sur del sector.



Figura 3. Plano Ordenación alternativa Beta. Fuente Diaplan SAP.

2.1.4 Descripción de la alternativa de ordenación Gamma.

En primer lugar, la alternativa de ordenación Gamma se estructura, en el área norte del sector, idénticamente a las alternativas de ordenación Alfa y Beta.

En segundo lugar, sin embargo, la alternativa de ordenación Gamma se estructura, en el área sur del sector, con la premisa de optimizar la localización del tanque de laminación en el extremo sur del sector y la configuración, a sureste, de las manzanas del sector en su área sur.

De esta manera, a partir de la glorieta intermedia del bulvar, se crea hacia el sur del sector un eje viario adicional, de manera tangente con la carretera M-115, eliminando la necesidad de atravesar los espacios verdes y / o los terrenos de destino lucrativo para acceder y conectar la red de drenaje de aguas pluviales al citado tanque de laminación y produciendo la posibilidad de emplear la nueva calle para acceder a la principal manzana.

En contraste con la alternativa de ordenación Alfa, no se reúne en una única manzana, sino en dos, los terrenos de destino lucrativo localizados al sureste del bulvar.



Figura 4. Plano Ordenación alternativa Gamma. Fuente Diaplan SAP.

En contraste con la alternativa de ordenación Beta, se acompasa mejor con la altitud del terreno natural preexistente la rasante correspondiente a los terrenos de destino lucrativo localizados en el sur del sector, se aminora la concentración de futura edificación en la franja con mayor presencia de afecciones derivadas de la operativa del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas, se reduce la envergadura de la red de drenaje de aguas pluviales y se unifica los espacios verdes previstos en el área sur del sector.

En síntesis, con esta alternativa se propone la disposición (i) de un único vial hacia el noreste y un único vial hacia el suroeste, ambos desde el camino de las Laderas o carretera de Los Berrocales del Jarama y sobre la traza de los gasoductos que atraviesan el sector, con la ramificación del segundo mediante un vial adicional hacia el sur, constituyendo tres ejes viarios en torno a los que se configuran todas las manzanas del sector en sus áreas norte y sur, respectivamente, y (ii) de un tanque de laminación en el extremo sur del sector con acceso directo al eje viario que discurre por el área sur del sector.

3. DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN O PROGRAMA.

El procedimiento de tramitación para la aprobación de la Modificación puntual del Plan Parcial del sector SUP-I 5 “El Rayo” de San Fernando de conlleva la tramitación conjunta del procedimiento ambiental y del urbanístico, que se establecen como procedimientos diferenciados pero complementarios.

TRAMITACIÓN AMBIENTAL

La Evaluación Ambiental Estratégica es un proceso relativamente complejo que involucra a tres agentes principalmente: al propio órgano promotor de la Modificación (Junta de compensación del Sector SUP-I-5), a el órgano sustantivo, que constituye órgano de la Administración pública que ostenta las competencias para adoptar o aprobar la modificación (en cumplimiento de la Disposición Transitoria Primera en su punto 2 de la Ley 4/2014 de Medidas Fiscales y Administrativas de la CAM corresponde a la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la CAM, salvo las consultas previstas en el artículo 22 de la misma Ley, que corresponderán al promotor), y al órgano ambiental competente, que lo tramita y evalúa (Área de Análisis Ambiental de Planes y Programas de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la CAM). El procedimiento cuenta, además, con un trámite de consultas que incorpora un procedimiento de información pública en el que se atienden las alegaciones e informes de las administraciones públicas, las asociaciones de distinta naturaleza o los particulares.

De manera específica, el procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada implica las siguientes fases, según lo contenido en la Sección 2ª del Capítulo II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental:

1. Solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica simplificada:

El órgano promotor presentará al órgano sustantivo la solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica simplificada, junto con el documento ambiental estratégico y el borrador de la Modificación.

2. Consultas a las Administraciones Públicas afectadas y a las personas interesadas:

El órgano ambiental, una vez recibida la documentación inicial descrita antes, identificará a las Administraciones públicas afectadas y al público interesado, a las que remitirá dicha documentación para que remitan las sugerencias y observaciones que consideren oportunas, que deberán pronunciarse en el plazo máximo de cuarenta y cinco días hábiles desde la recepción de la solicitud de informe.

3. Informe Ambiental Estratégico:

El órgano ambiental formulará el informe ambiental estratégico en el plazo de cuatro meses contados desde la recepción de la solicitud de inicio y de los documentos que la deben acompañar. El órgano ambiental, teniendo en cuenta el resultado de las consultas realizadas, y de conformidad con los criterios establecidos por la Ley para determinar si un Plan debe someterse a evaluación ambiental estratégica ordinaria y que se justifican en el apartado 8 del presente Documento Ambiental Estratégico-, resolverá mediante la emisión del informe ambiental estratégico, que podrá determinar que:

a) La Modificación debe someterse a una evaluación ambiental estratégica ordinaria porque puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente. En este caso el órgano ambiental elaborará el documento de alcance del estudio ambiental estratégico, teniendo en cuenta el resultado de las consultas realizadas.

b) La Modificación no tiene efectos significativos sobre el medio ambiente, en los términos establecidos en el informe ambiental estratégico.

4. Publicidad de la adopción o aprobación de la Modificación.

En el plazo de quince días hábiles desde la aprobación del Plan, el órgano sustantivo remitirá para su publicación en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid.

TRAMITACIÓN URBANÍSTICA

Informado favorablemente el documento de la Modificación, el Ayuntamiento lo aprueba inicialmente, remitiéndolo a la Dirección General de Evaluación Ambiental en solicitud de Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada y exponiéndolo al público durante 45 días.

Recibido el Informe Ambiental estratégico, si la modificación no tiene efectos significativos sobre el medio ambiente y una vez publicado el citado informe en el Boletín Oficial correspondiente, con la introducción, en su caso, de las observaciones contenidas en el mismo, El Ayuntamiento procederá a su aprobación definitiva.

4. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ANTES DEL DESARROLLO DEL PLAN.

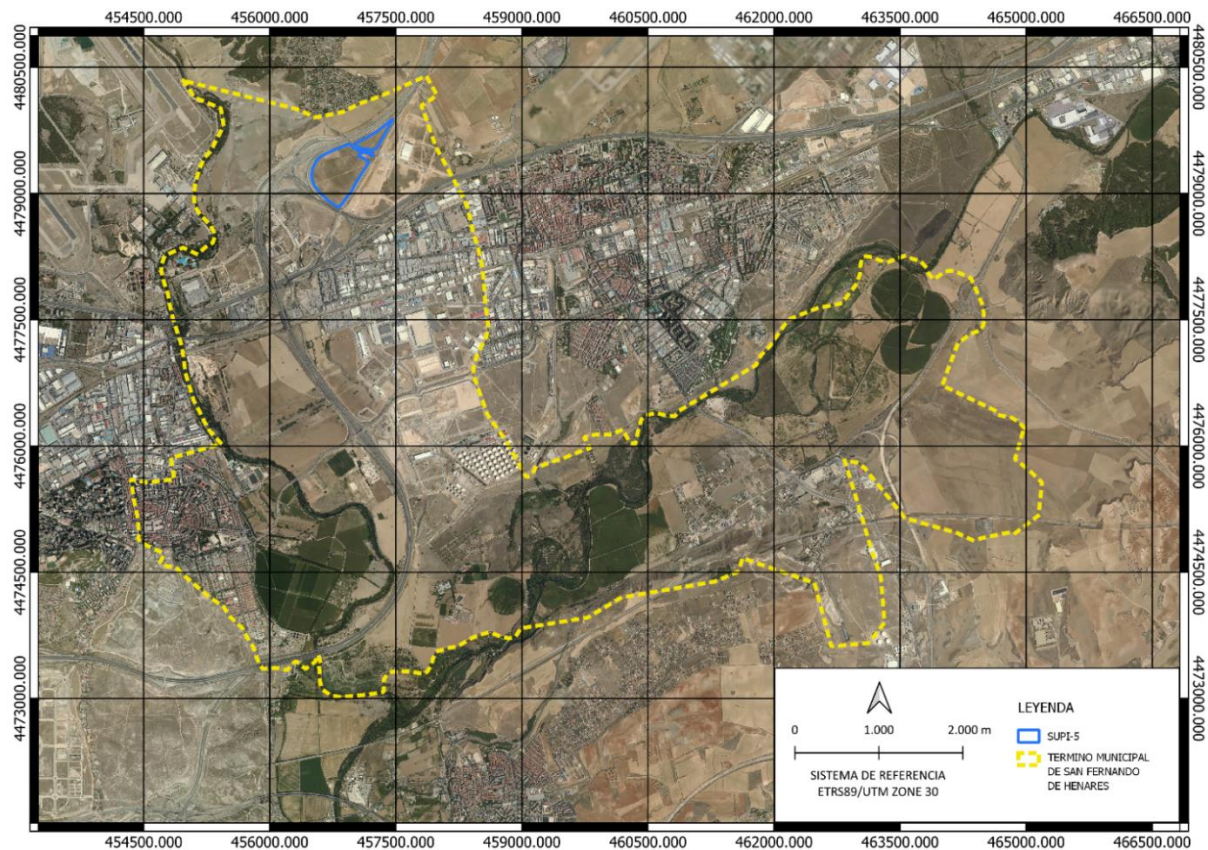
4.1 MEDIO FÍSICO.

4.1.1 Ámbito territorial.

El ámbito del Sector S.U.P.-I.5 “El Rayo” se localiza en el término municipal de San Fernando de Henares, a 17 kilómetros de la capital, integrado dentro del denominado Corredor del Henares.

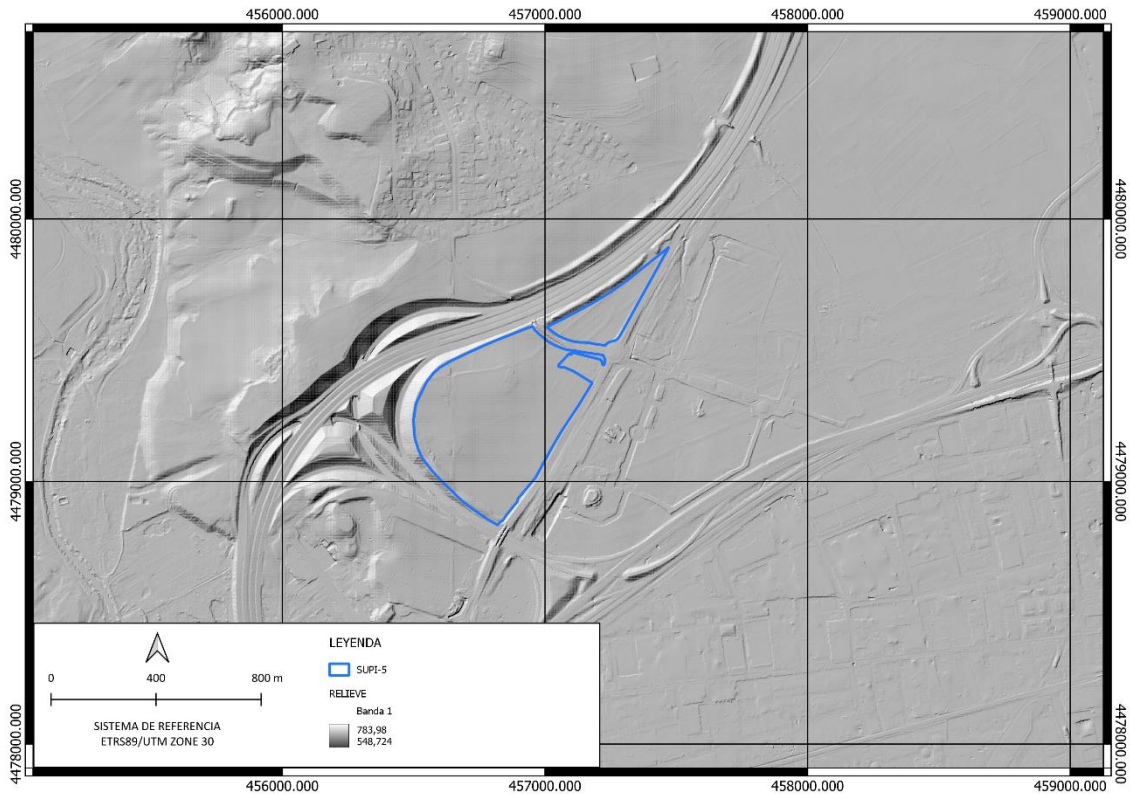
Se localiza al noroeste del término municipal, bordeado por diferentes carreteras, limita al norte con la M-50, al sur y al este con la M-115 y con la M-45 al oeste.

Presenta forma triangular con dos lados curvos y se encuentra dividido por la carretera que une la M.115 con la urbanización Los Berrocales, que atraviesa el Sector de oeste a este.



Mapa 1. Localización del Sector SUPÍ-5 en el término municipal de San Fernando de Henares. Fuente: geoportail ide.

Presenta una superficie de 361.951,61 m²s. La topografía presenta en la parte suroeste del ámbito una ligera pendiente hacia el sur, situándose la cota más alta a 611 m. y la cota más baja a 591 m. En la parte noreste la topografía es prácticamente plana, oscilando entre la cota 597 y la 601 m.



Mapa 2. Relieve. Fuente Sistema Cartográfico Nacional.

4.1.2 Climatología.

El Sector se encuentra situado a escasos kilómetros al este de la ciudad de Madrid. Debido a la latitud donde se encuentra (40º de latitud norte), cuenta con un clima cálido y templado, con un periodo lluvioso invernal y escasas lluvias en el verano. La temperatura media anual es 14.5 ° C, con una precipitación media de 436 mm.

Considerando conjuntamente la termometría y la pluviometría, el clima del área que nos ocupa entraría en el tipo descrito como Mediterráneo en la clasificación climática de Köppen. Se definen los inviernos como templados lluviosos y los veranos secos y cálidos.

Según la clasificación de Papadakis, basada en la ecología de los cultivos y en la que se establece una clara relación entre el clima y la vegetación cultivada, se considera que las características fundamentales de un clima son dos:

- El régimen térmico, se sintetiza en un tipo de verano y un tipo de invierno.
- El régimen de humedad.

Esta clasificación ordena los cultivos en función a los requisitos térmicos de verano e invierno y de su resistencia a las heladas y a las sequías. Todas las características del clima y de los cultivos los expresa cuantitativamente. El área objeto de estudio, por la clasificación de Papadakis, pertenece a un régimen de tipo climático Mediterráneo templado. Las vitales características de este tipo de clima son; invierno Te (fresco), Av (avena) cálido, verano M (Co, continental semicálido) y un régimen de humedad Me (mediterráneo-seco).

Mes	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
Enero	5.6	10.8	0.5	29	77	5.1	0.7	0.0	2.7	15.3	7.5	149
Febrero	7.3	13.1	1.4	31	70	4.6	0.8	0.2	1.5	10.5	6.3	163
Marzo	10.5	17.1	3.8	23	60	3.8	0.2	0.5	0.8	4.0	5.3	202
Abril	12.4	18.8	5.9	40	59	6.6	0.0	1.5	0.4	0.7	4.1	216
Mayo	16.4	23.2	9.6	48	55	7.0	0.0	3.8	0.4	0.0	3.9	268
Junio	21.9	29.6	14.1	19	44	3.1	0.0	2.9	0.0	0.0	9.6	320
Julio	25.2	33.3	17.1	13	38	1.6	0.0	2.1	0.0	0.0	16.1	359
Agosto	24.8	32.7	16.9	9	39	1.6	0.0	2.2	0.0	0.0	13.9	332
Septiembre	20.6	27.8	13.4	25	50	3.5	0.0	1.6	0.1	0.0	8.2	241
Octubre	15.0	21.0	9.0	50	65	6.6	0.0	1.0	0.8	0.0	6.3	189
Noviembre	9.6	14.8	4.3	49	74	6.2	0.0	0.1	2.0	4.0	6.0	149
Diciembre	6.4	11.0	1.7	42	79	6.5	0.5	0.0	4.5	11.5	6.8	124

T	Temperatura media mensual/anual (°C)
TM	Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)
Tm	Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)
R	Precipitación mensual/anual media (mm)
H	Humedad relativa media (%)
DR	Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm
DN	Número medio mensual/anual de días de nieve
DT	Número medio mensual/anual de días de tormenta
DF	Número medio mensual/anual de días de niebla
DH	Número medio mensual/anual de días de helada
DD	Número medio mensual/anual de días despejados
I	Número medio mensual/anual de horas de sol

Tabla 2. Parámetros climáticos y su evolución durante 10 años. Estación de Torrejón (Latitud: 40° 29' 19" N - Longitud: 3° 26' 37" O).

4.1.3 Aire

4.1.3.1 Calidad del aire.

Se ha realizado un análisis general de los principales parámetros de contaminación, en base a la **LEY 34/2007, de 15 de noviembre**, de calidad del aire y protección de la atmósfera y el **REAL DECRETO 1042/2017 de 22 de diciembre por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007**, al **REAL DECRETO 39/1017, de 27 de enero**, por el que se modifica el **REAL DECRETO 102/2011, de 28 de enero**, relativo a la contaminación del aire, al **REAL DECRETO 102/2011, de 28 de enero**, y al **REAL DECRETO 100/2011, de 28 de enero** como patrones de referencia principales.

REAL DECRETO 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, con la finalidad de evitar, prevenir y reducir los efectos nocivos sobre la salud humana, el medio ambiente en su conjunto y demás bienes de cualquier naturaleza. La normativa estatal específica en materia de calidad del aire ha sido unificada en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire que tiene por objeto:

- a. Definir y establecer objetivos de calidad del aire, de acuerdo con el anexo III de la Ley 34/2007, con respecto a las concentraciones de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno, monóxido de carbono, ozono, arsénico, cadmio, níquel y benzo(a)pireno en el aire ambiente.
- b. Regular la evaluación, el mantenimiento y la mejora de la calidad del aire en relación con las sustancias enumeradas en el apartado anterior y los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) distintos al benzo(a)pireno.
- c. Establecer métodos y criterios comunes de evaluación de las concentraciones de las sustancias reguladas citadas en el apartado a, el mercurio, los HAP y de los depósitos de arsénico, cadmio, mercurio, níquel y HAP.
- d. Determinar la información a la población y a la Comisión Europea sobre las concentraciones y los depósitos de las sustancias mencionadas en los apartados anteriores, el cumplimiento de sus objetivos de calidad del aire, los planes de mejora y demás aspectos regulados en esta norma.
- e. Establecer, para amoniaco (NH₃), de acuerdo con el anexo III de la Ley 34/2007, métodos y criterios de evaluación y establecer la información a facilitar a la población y a intercambiar entre las administraciones.

REAL DECRETO 100/2011, de 28 de enero, mediante la actualización del catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, se adapta de tal modo que permite correlacionar el inventario nacional de emisiones con las clasificaciones europeas, facilitando la elaboración de

estadísticas e informes. El **Real Decreto 100/2011** también establece los mecanismos para la asignación de actividades a los grupos A, B o C, a los que se asignan distintos requisitos de autorización y funcionamiento en virtud de su capacidad potencial de contaminación atmosférica.

Otros decretos, con modificaciones a los anteriores.

REAL DECRETO 1042/2017, de 22 de diciembre, relativo a la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes.

REAL DECRETO 39/2017, de 27 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Todas estas normas establecen unos objetivos de calidad del aire, que se concretan en: valores límite, valores objetivo, objetivos a largo plazo o umbrales de información y/o de alerta a la población en función del contaminante, encomendándose a las administraciones competentes la función de velar por asegurar su cumplimiento.

De acuerdo con la zonificación de la Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, el término municipal de San Fernando de Henares pertenece a la Zona 02: Corredor del Henares, que cuenta con estaciones de control localizadas en los términos municipales de Alcalá de Henares, Alcobendas, Algete, Arganda del Rey, Coslada, Rivas Vaciamadrid y Torrejón de Ardoz. La zona la forman 8 municipios que comparten tipología, zona climática, actividad y continuidad topográfica.

Esta zona se sitúa al este de la Comunidad de Madrid, englobando el eje de la N-II. En esta zona hay una elevada presencia de industrias, así como los aeropuertos de Barajas y Torrejón. En ella, se encuentran igualmente numerosas zonas residenciales, comerciales y de servicios. Incluye los municipios de más de 100.000 habitantes siguientes: Alcalá de Henares, Alcobendas y Torrejón de Ardoz.

Para la realización del estudio de contaminación se han tomado los valores de la estación de medición de calidad del aire más cercana al trazado, situada en Torrejón de Ardoz (estación nº 28006004), desde el año 2018 hasta octubre de 2023.

Estación de Torrejón de Ardoz.

ZONA:	02. Corredor del Henares
MUNICIPIO:	Torrejón de Ardoz
COD. ESTACIÓN:	28148004
DIRECCIÓN:	Parque del Ocio
LONGITUD:	-3,477645
LATITUD:	40,449541
ALTURA:	597
TIPO ZONA:	N/A



Partículas en suspensión.

Los efectos de las PM₁₀ sobre la salud humana dependen del tamaño de las partículas, siendo los seres vivos más vulnerables a aquellas de menor tamaño, ya que presentan mayor capacidad de penetrar al interior del organismo por medio de las vías respiratorias, produciendo irritación de las mismas y otros efectos dependiendo de su composición.

Las partículas presentan efectos nocivos ambientales al influir en la temperatura atmosférica por su capacidad de absorber o emitir radiación, alterar la cubierta nubosa, y servir de medio para reacciones químicas.

En cuanto al valor límite anual, la legislación establece que desde 2005 el valor medio de PM₁₀ a lo largo de todo el año no debe exceder los 40 µg/m³. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda no superar los 20 µg/m³ de valor medio anual, para una adecuada protección de la salud.



Figura 5. Gráfica concentración partículas en suspensión mensual, (2018-2024). Fuente Red de Calidad del Aire CAM.

Los datos recogidos para los últimos 5 años indican que en ningún caso se ha superado el valor límite legal anual de PM₁₀, en todos los años (2018 – 2024) se alcanza un valor medio anual > 20 µg/m³, por lo que se alcanza el valor límite anual de 20 µg/m³ recomendado por la OMS. Sin embargo, se aprecia una cierta tendencia descendente de las concentraciones en los últimos años.

Dióxido de Nitrógeno

El NO₂ que proviene de la oxidación del óxido de nitrógeno (NO) es otro contaminante que en la zona es relevante su consideración al tener como fuente principal las emisiones originadas por los automóviles.

En relación con el NO₂, el valor límite medio anual establecido por la legislación vigente para 2011 estaba fijado en 40 µg/m³. En este caso, las recomendaciones de la OMS coinciden con los límites legales.



Figura 6. Gráfica concentración dióxido de nitrógeno mensual, últimos cinco años. Fuente Red de Calidad del Aire CAM.

Los valores analizados correspondientes a la estación de Torrejón de Ardoz muestran que el límite establecido no se supera a lo largo de los últimos 5 años. Desde 2018 hay un descenso en las concentraciones de dióxido de nitrógeno.

Ozono

Dentro del ozono existen dos tipos:

Ozono estratosférico o “bueno”, se encuentra en la atmósfera superior, a una altura de entre 15 y 50 km y es beneficioso al formar una capa que nos protege de los efectos nocivos de los rayos solares dañinos, al actuar como filtro de la radiación ultravioleta, por lo tanto, se debe evitar su destrucción.

Ozono troposférico o “malo”, está situado en la parte baja de la atmósfera, al nivel de la superficie terrestre, que es donde se encuentra el aire que respiramos. A partir de ciertas concentraciones puede ser perjudicial para la salud, por lo tanto, se debe evitar su formación.

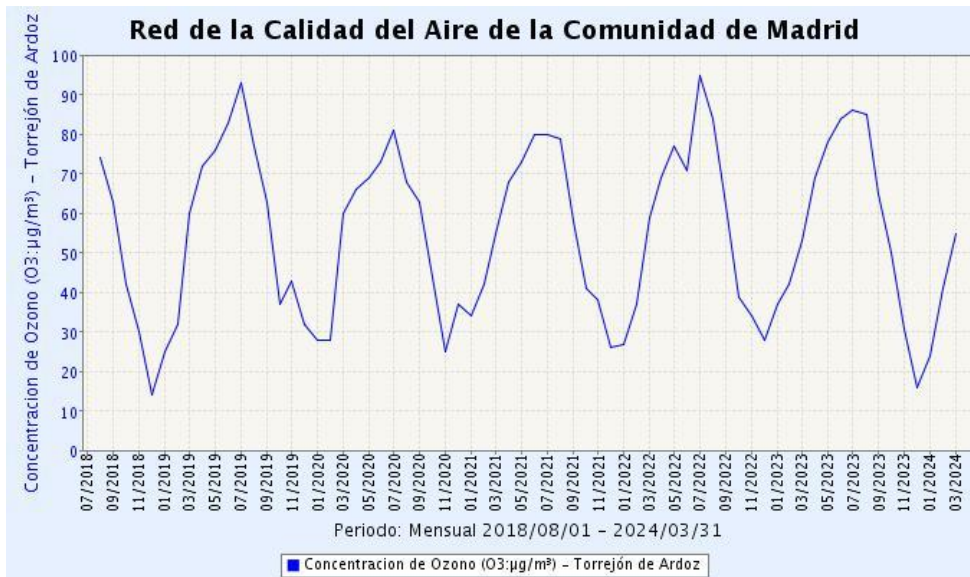
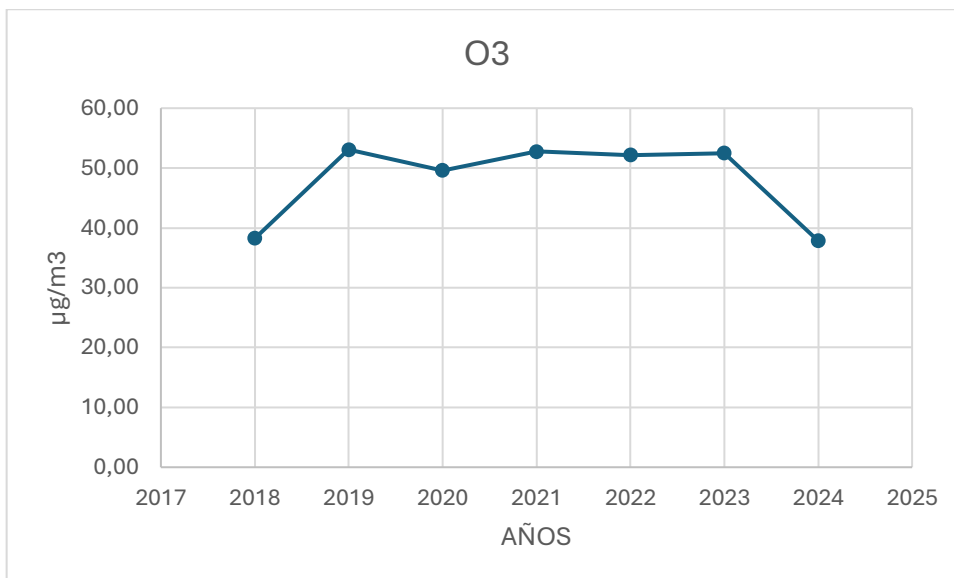


Figura 7. Gráfica concentración de ozono mensual, últimos cinco años. Fuente Red de Calidad del Aire CAM.



Para la protección de la salud humana, el ozono no debe superar más de 25 veces al año el valor límite de 120 µg/m³ para medias octohorarias; sin embargo, en varias estaciones de la Comunidad de Madrid se han registrado más de 30 superaciones. El umbral de alerta (240 µg/m³) no se ha superado nunca, aunque sí el umbral de información (180 µg/m³).

En general los valores de contaminación atmosférica, actualmente se encuentran dentro de los rangos permitidos por las directivas ambientales europeas.

Cabe señalar el descenso que se produjo en 2020 debido al COVID donde se registran los valores más bajos produciéndose un ascenso en los últimos años.

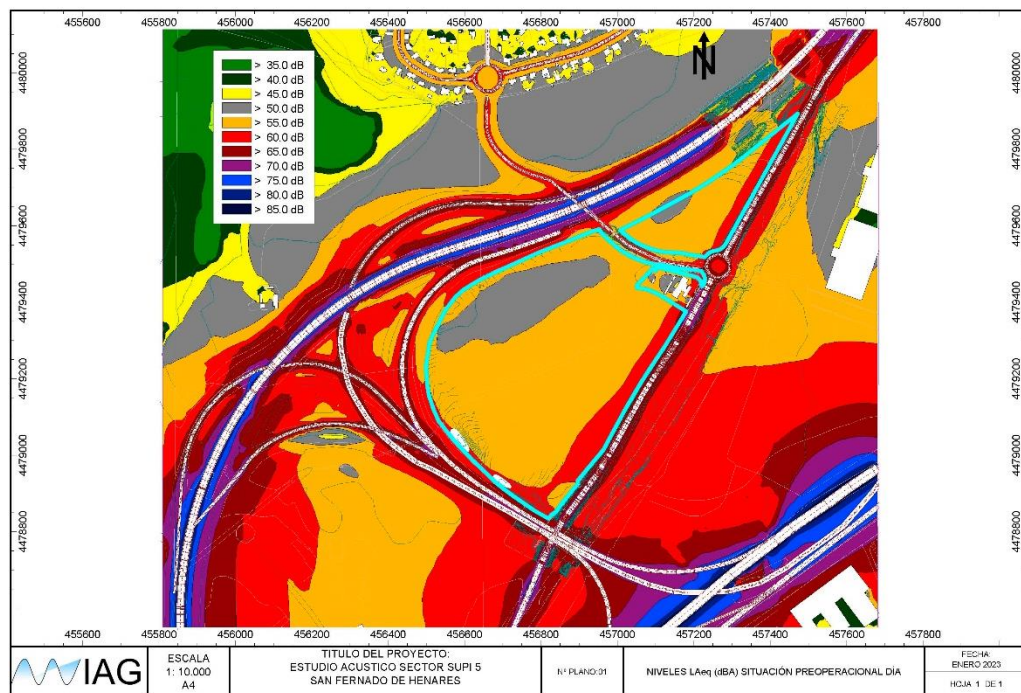
Además del efecto COVID el descenso se debe a las medidas de mejora de calidad del aire que se han ido implantando tanto a nivel nacional y autonómico como a nivel municipal.

4.1.3.2 Confort sonoro.

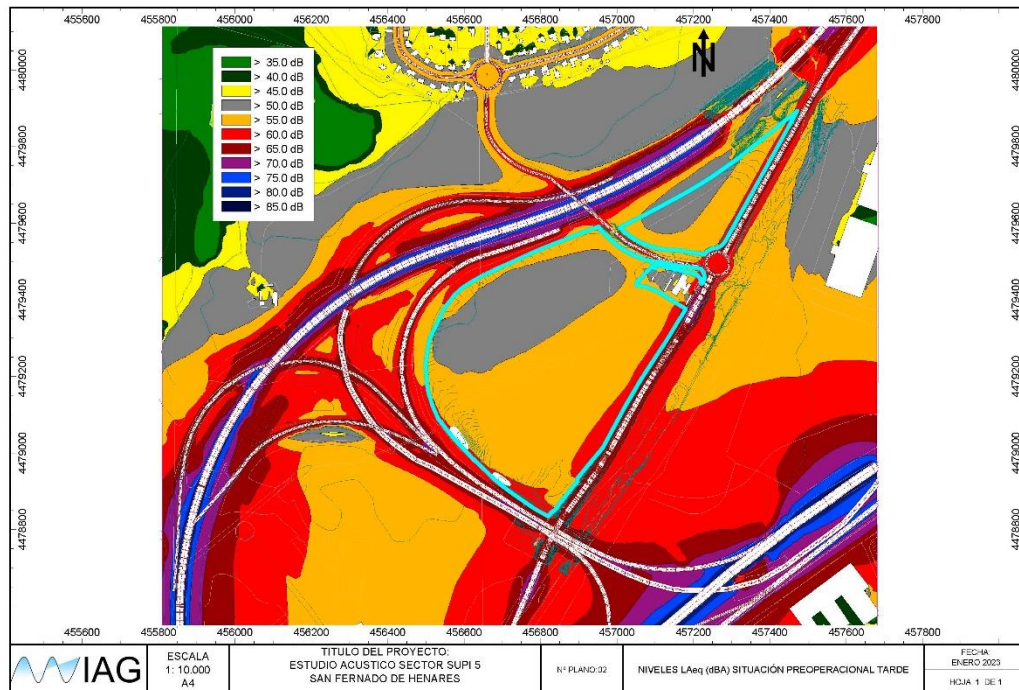
Con fecha febrero de 2024 IAG (Ingeniería Acústica García-Calderón) realizó un estudio del ruido en el Sector, identificando como principal fuente de ruido, en la situación actual, los niveles sonoros producidos por el tráfico rodado. Las principales carreteras encontradas son el tráfico rodado por las autovías M-50 y M-115 a su paso junto al sector SUPI 5. El tráfico rodado de la M-50 y la M-115 se ha obtenido del documento “Estudio de tráfico para el sector SUPI 5 en San Fernando de Henares (Madrid)” realizado por la empresa Tema Ingeniería en diciembre del 2023.

Por otro lado, el sector se encuentra afectado por el tráfico aéreo del Aeropuerto Internacional Adolfo Suarez Madrid-Barajas, encontrándose dentro de la huella sonora del mismo (Mapa Estratégico de Ruido), por lo que analizan la afección del sector a partir de la documentación facilitada por AENA (servidumbre acústica).

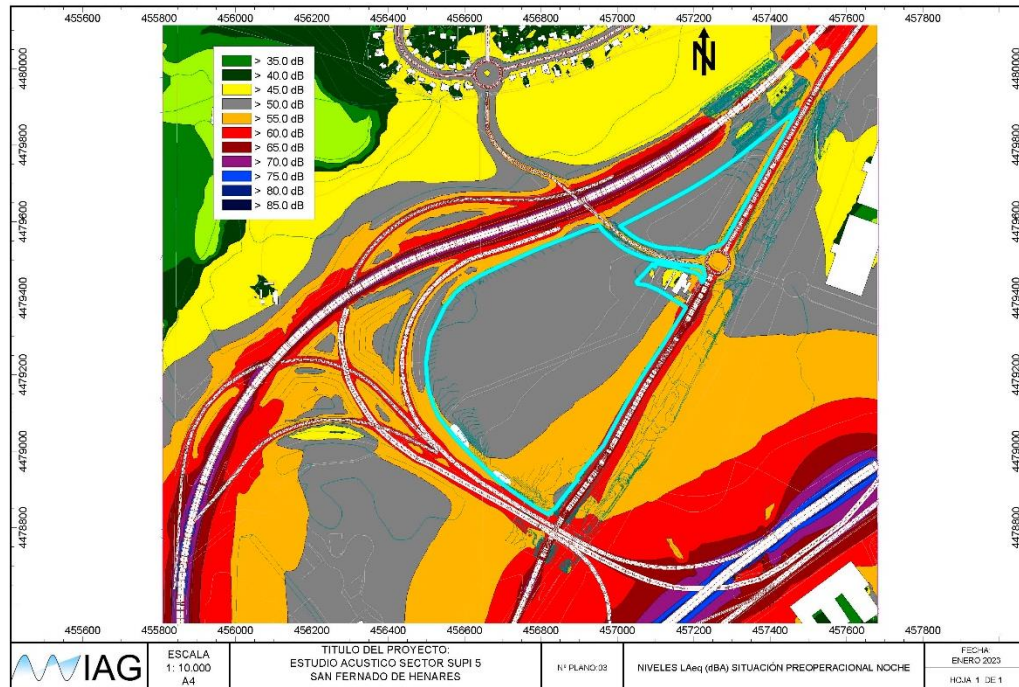
A continuación, se muestran los mapas obtenidos de la situación preoperacional.



Mapa 3. Situación preoperacional día. Fuente: Estudio acústico Sector SUP-I-5. Ingeniería acústica García-Calderón.



Mapa 4. Situación preoperacional tarde. Fuente: Estudio acústico Sector SUP-I-5. Ingeniería acústica García-Calderón.



Mapa 5. Situación preoperacional noche. Fuente: Estudio acústico Sector SUP-I-5. Ingeniería acústica García-Calderón.

El SUP1-5 está afectado también en materia acústica por la existencia del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas, localizado próximo al sector por el noroeste.

El alcance de esta afección se deduce del análisis conjunto de las curvas isófonas que aparecen en los planos de servidumbres acústicas nº 1, nº 2 y nº 3 de la Orden FOM/231/2011, de 13 de enero, y los objetivos de calidad acústica que establece 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.

Si bien la mayor parte del sector queda fuera de las envolventes isófonas para $L_d \geq 55$ dB(A), $L_e \geq 55$ dB(A) y $L_n \geq 50$ dB(A), habría alguna zona al suroeste del sector que quedaría dentro de las envolventes isófonas para $L_d = 55$ dB(A) y $L_d = 60$ dB(A) (en periodo diurno), $L_e = 55$ dB(A) y $L_e = 60$ dB(A) (en periodo vespertino) y $L_n = 50$ dB(A) y $L_n = 55$ dB(A) (en periodo nocturno).

4.1.4 Geología y geomorfología.

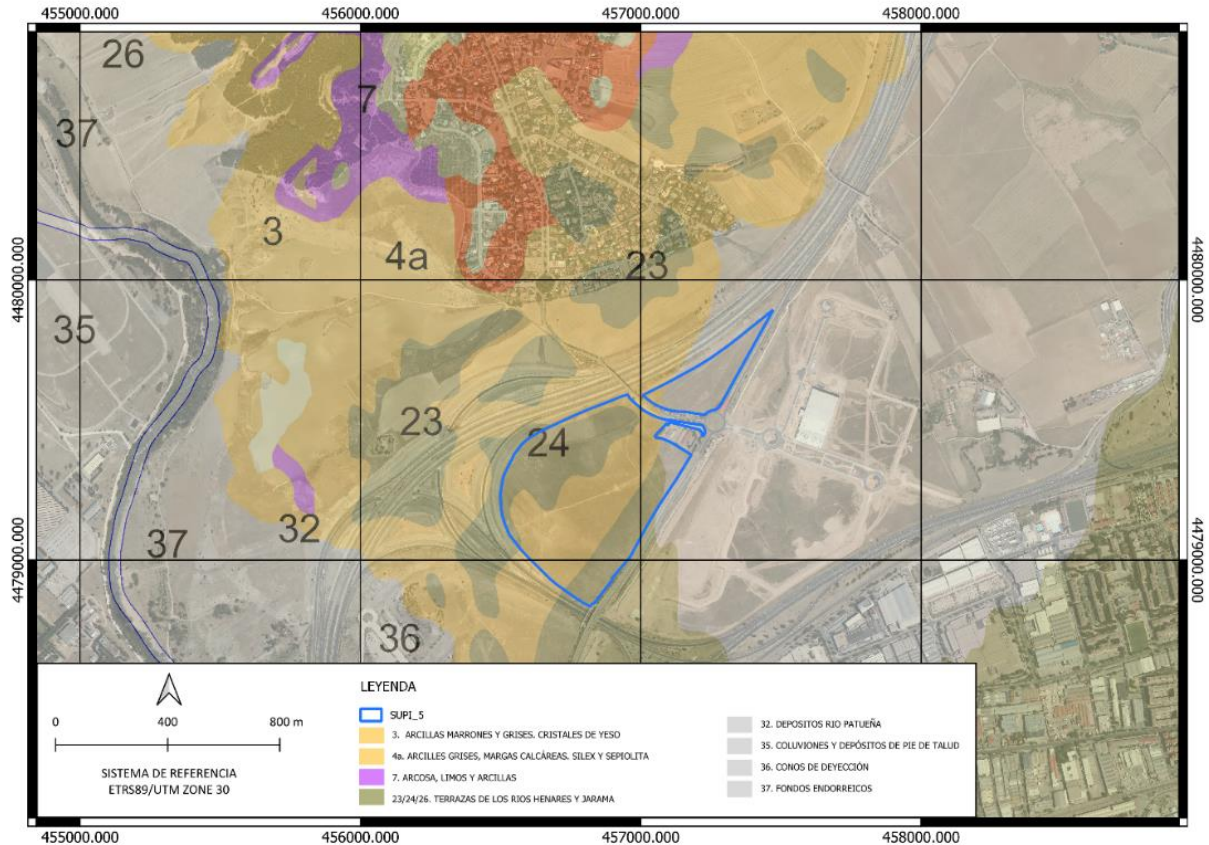
El Sector objeto de estudio queda enclavado en la denominada Fosa del Tajo, más concretamente en la Cuenca Sedimentaria de Madrid.

La Fosa del Tajo se encuentra limitada, al N por la línea morfotectónica meridional del Sistema Central, al S en contacto con la meseta Toledana, y al E por la Sierra de Altomira, configurándose un amplio triángulo que no llega a cerrarse entre la alineación Toledana y las elevaciones de Altomira. Dentro de dicha Fosa tectónica, la cuenca de Madrid se sitúa al S del borde meridional del Sistema Central, de composición granítico-metamórfica, y en la parte NO de la Cuenca Terciaria del Tajo.

El relleno sedimentario de dicha cubeta se produjo a partir del desmantelamiento de los materiales que forman los macizos montañosos y rampas de erosión de los bordes de la cuenca.

Este relleno está formado por depósitos clásticos inmaduros (arcosas), arcillas y carbonatos con sílex y sepiolita, yesos y margas yesíferas con niveles salinos que afloran según bandas groseramente concéntricas hacia el interior de la cubeta, de acuerdo con el esquema clásico de distribución horizontal de facies de borde, intermedias y centrales, de los depósitos de abanicos aluviales indentados en sus facies distales con depósitos lacustres en una cuenca endorreica árida.

El ámbito de estudio se encuentra en el sector oriental de la Cuenca del Madrid, dentro de una zona de transición de las facies intermedias al centro de la cuenca, constituidas por arcillas grises, margas calcáreas, sílex y sepiolita. Estas formaciones aparecen de forma puntual dado que se encuentran cubiertas por un importante paquete de sedimentos asociados a la dinámica aluvial del río Henares, constituidos por depósitos de terrazas, barras aluviales y sedimentos de llanura de inundación. Los niveles de terraza desarrollan en sus bordes cuerpos sedimentarios que se describen como coluviones y depósitos de pie de talud.



Mapa 6. Geológico hoja n.º 560 MAGNA correspondiente Alcalá de Henares. Fuente: IGME.

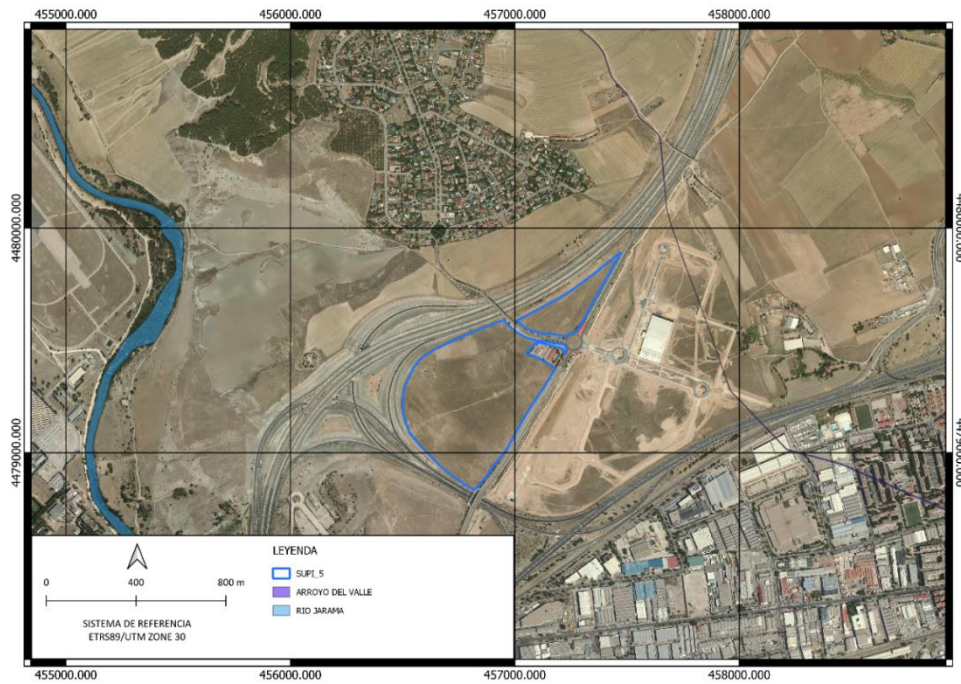
Las terrazas y llanuras de inundación están formadas mayoritariamente por barras y canales rellenos de gravas, cantos y bloques de carácter heterométrico con una naturaleza predominantemente cuarcítica, aunque con un porcentaje polimíctico de relativa importancia (cuarzo, pizarras y granitoides), que se encuentra parcialmente cementada en algunos niveles dando lugar a pseudoconglomerados que dan un cierto resalte geomorfológico.

La geomorfología del entorno se caracteriza por su extensa llanura, desarrollada sobre las terrazas de los ríos Jarama y Henares.

4.1.4.1 Hidrología e hidrogeología.

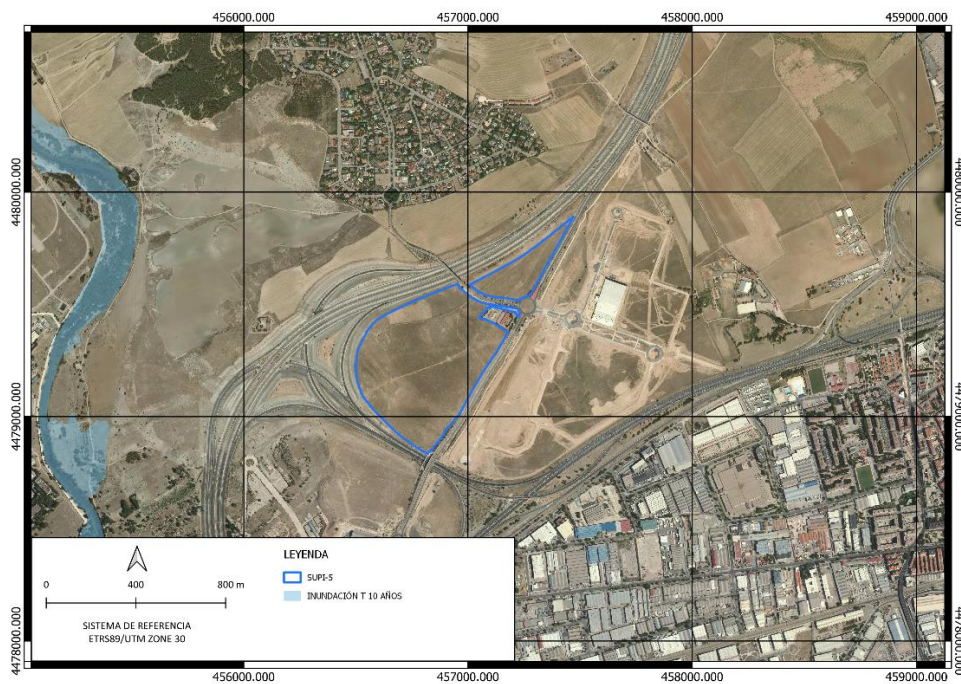
El límite oeste del ámbito se encuentra aproximadamente a 1 km al este del río Jarama, a 7.5 Km al oeste del Henares y su límite noreste a unos 200 metros al oeste del arroyo del Valle, distanciándose de este cauce hasta más de un km hacia el sur.

La parte occidental del Sector pertenece en la cuenca del río Henares y mientras que la oriental se ubica en la cuenca del arroyo del Valle.

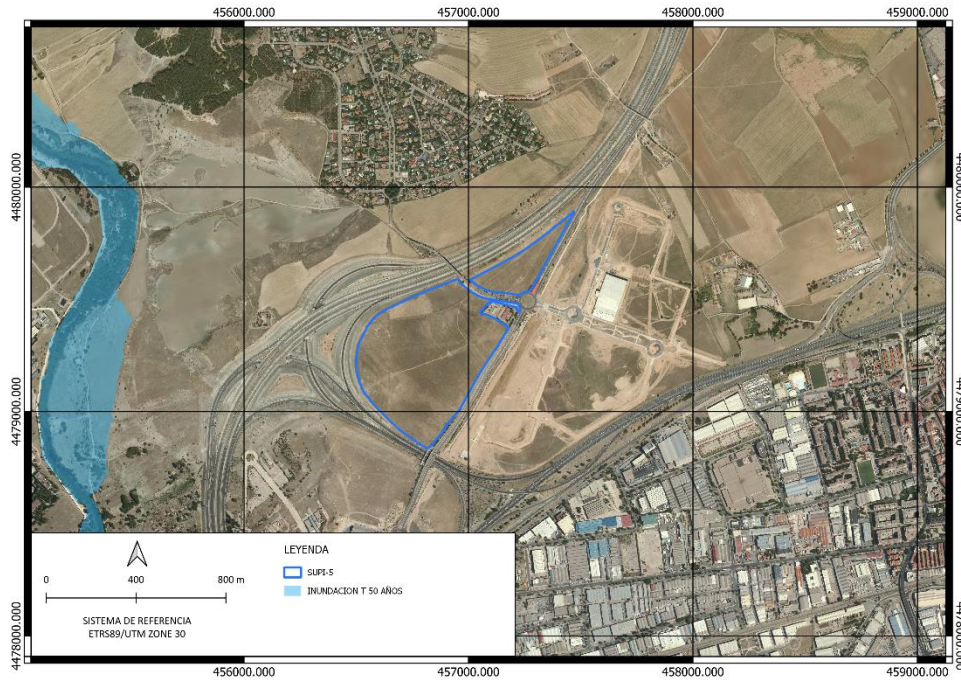


Mapa 7. Hidrológico. Fuente Sistema Cartográfico Nacional.

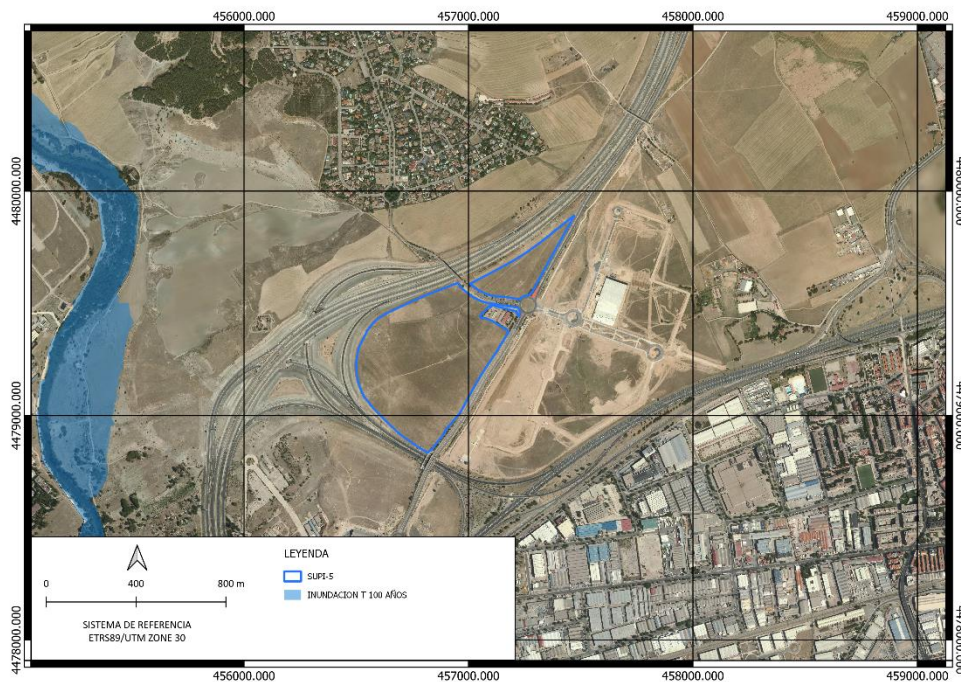
En la cartografía obtenida del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) que contiene las áreas definidas como Zonas Inundables asociadas a distintos periodos de retorno correspondiente a periodos de retorno de 10,50 y 100 años, se puede comprobar que la zona de estudio no se encuentra afectada ni por la zona de policía, ni presenta terrenos susceptibles de inundación para ninguno de los periodos cartografiados.



Mapa 8. Zonas inundables T-10 años (alta probabilidad). Fuente geoportal MAPAMA.



Mapa 9. Zonas inundables T-50 años (alta probabilidad). Fuente geoportal MAPAMA.



Mapa 10 Zonas inundables T-100 años (alta probabilidad). Fuente geoportal MAPAMA.

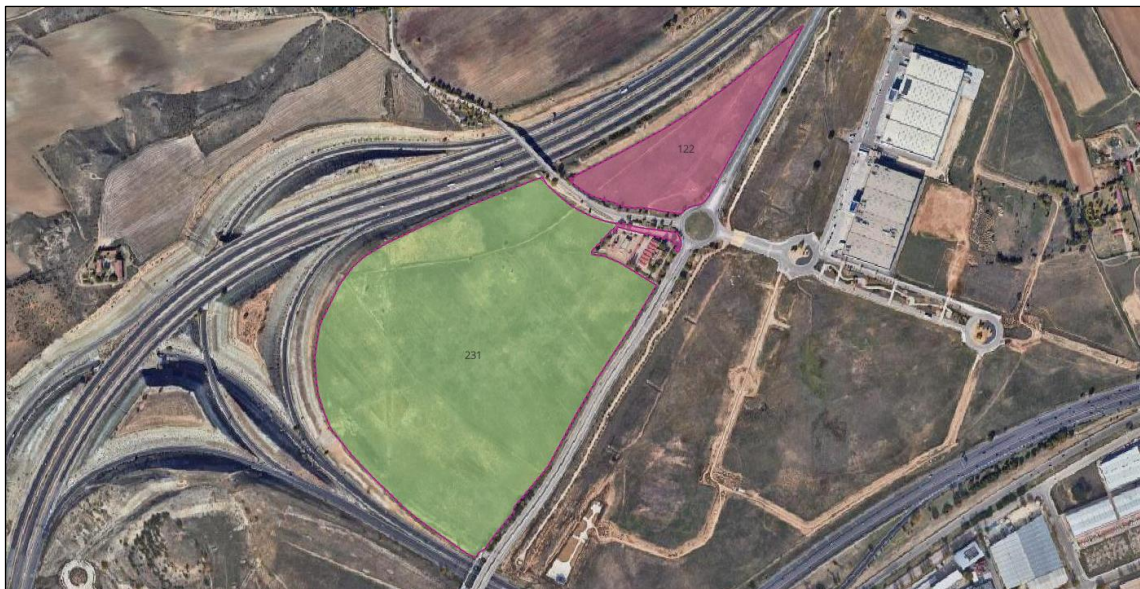
Con fecha diciembre 2023 se ha realizado un Estudio hidrológico de afección por cauces externos y cálculo de escorrentía interna del SUP-I-5 por Paloma M^a Batanero Akerman, Dr. Ingeniero de Caminos. Este informe concluye que no existen cauces fluviales que afecten al ámbito, el cauce más cercano es el río Jarama, cuyo límite de llanura de inundación para 500 años se encuentra a más de 900 m del límite del sector y con una diferencia altimétrica de 27 m. La construcción de M-50 alteró los cauces existentes desviando varias cuencas hacia el noreste, al sector SUP-I-4.

Internamente divide el sector en dos zonas diferenciadas, denominadas cuenca Norte y Cuenca Sur, coincidentes con el subsector norte separada del subsector sur por la carretera de acceso a Los berrocales.

Nombre cuenca	Área (m ²)	Cota superior	Cota Inferior	Longitud del cauce (km)	Pendiente
Norte	52172	602.4	597	0.41	0.0132
Sur	320523	612	590.4	0.649	0.0333

Tabla 3. Características geométricas cuencas del ámbito SUP-I-5. Fuente Estudio hidrológico de afección por cauces externos y cálculo de escorrentía interna del SUP-I-5. Paloma M^a Batanero Akerman

A la cuenca sur se ha añadido a efectos hidrológicos la superficie de la parcela urbanizada de Enagás (10744 m²), que no pertenece al ámbito pero que debe ser contabilizada.



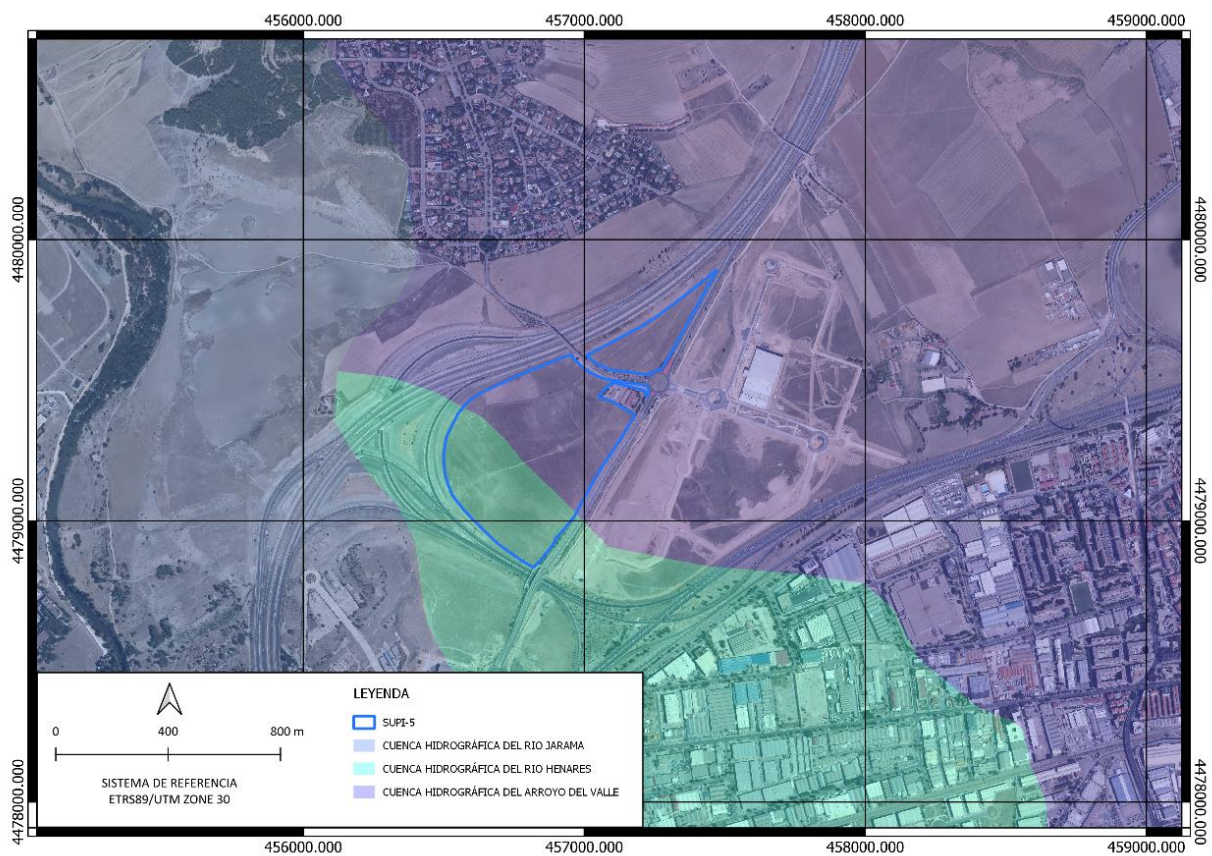
Mapa 11. Situación cuencas Norte y Sur. Fuente Estudio hidrológico de afección por cauces externos y cálculo de escorrentía interna del SUP-I-5. Paloma M^a Batanero Akerman.

4.1.4.2 Hidrogeología.

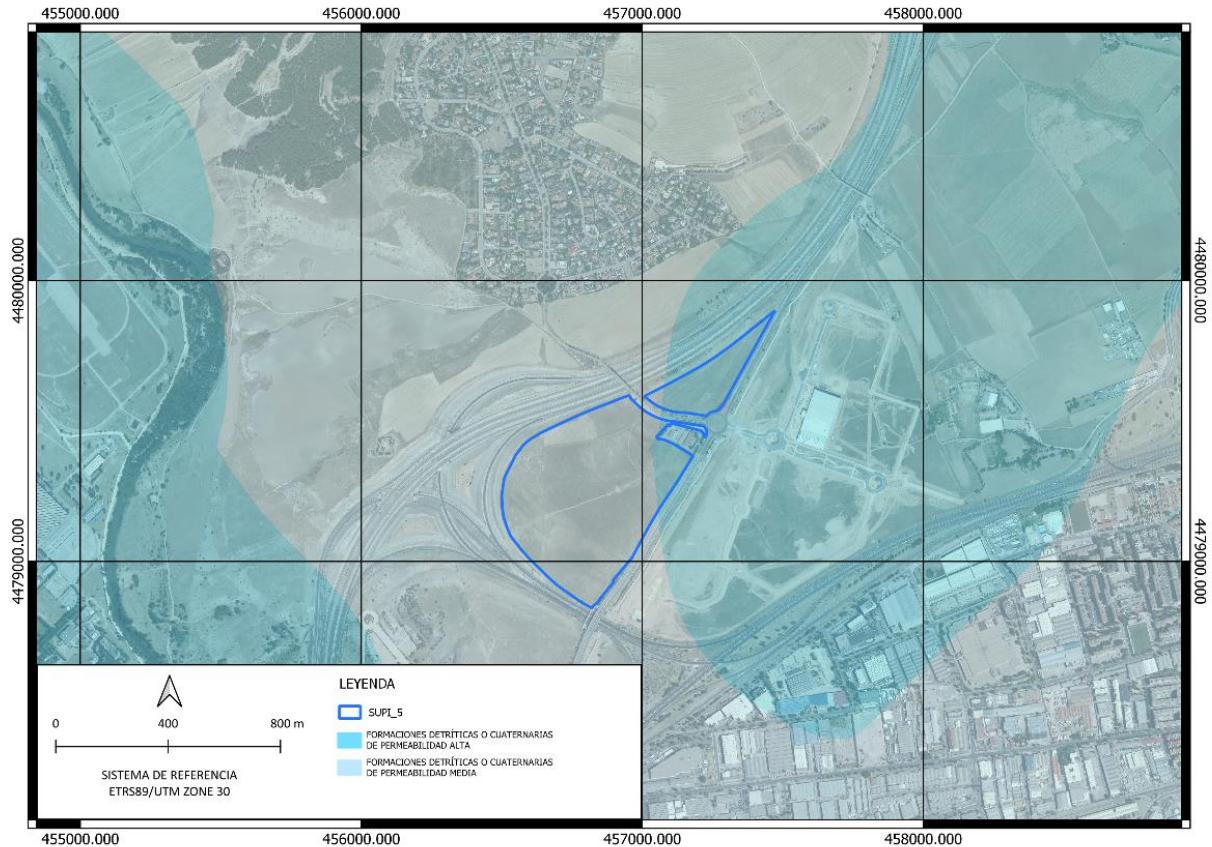
La dirección de flujo subterráneo es de norte a sur hacia el río Henares.

El sector se encuentra situado en la demarcación Hidrográfica 031 Tajo, masa de agua subterráneas (MASb) 031.006 Guadalajara, en su mayor parte aunque su extremo sur oeste se encuentra en la MASb aluvial del Jarama Guadalajara-Madrid.

La MASb 031.006 Guadalajara se incluye en el sistema de explotación denominado MACROSISTEMA, subsistema HENARES y JARAMA-GUADALAJARA, mientras que la MASb aluvial del Jarama Guadalajara-Madrid se incluye en el sistema de explotación denominado MACROSISTEMA, subsistema JARAMA-GUADALAJARA.



Mapa 12. Cuencas hidográficas. Fuente Sistema Cartográfico Nacional.

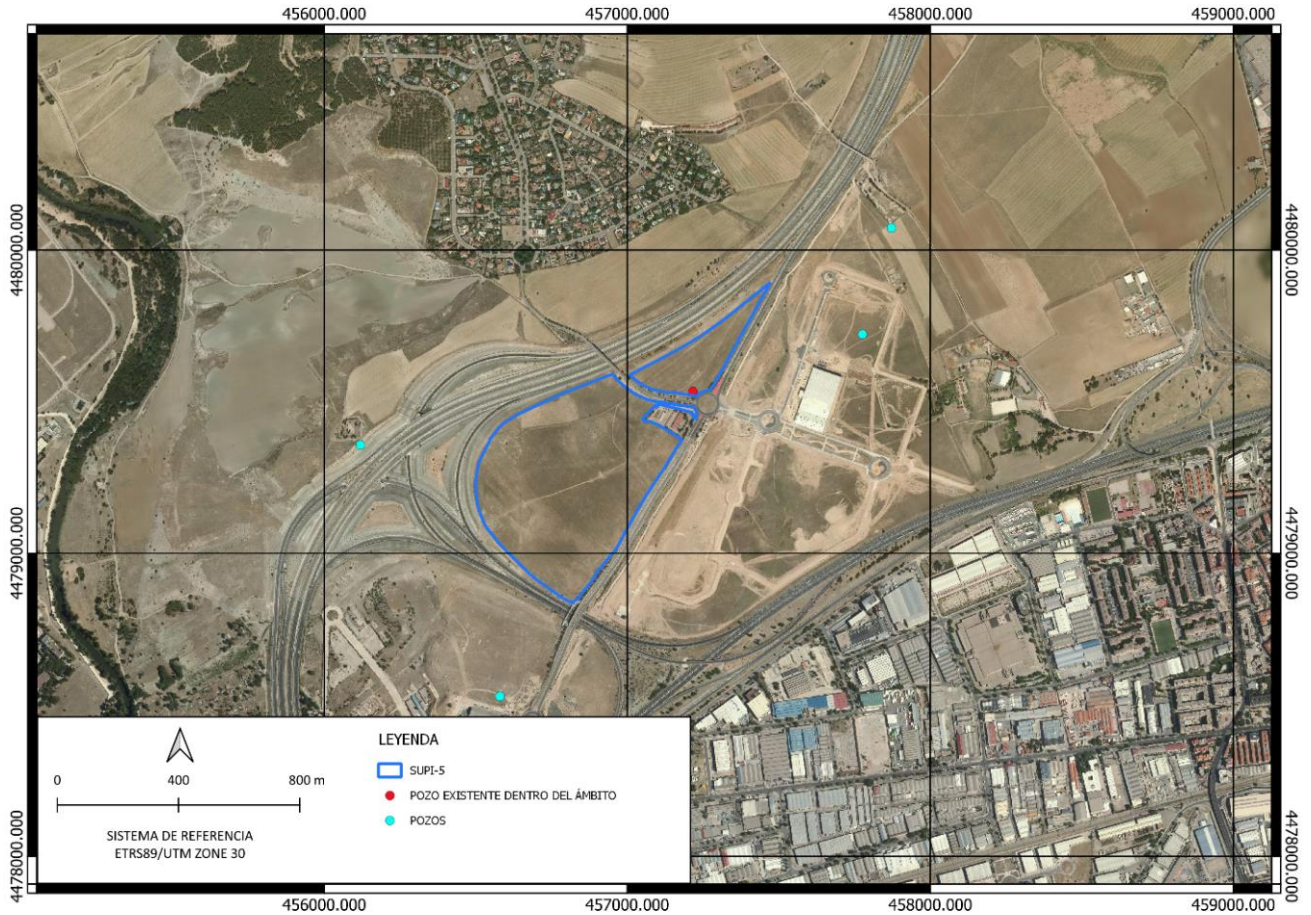


Mapa 13. Permeabilidad. Fuente Sistema Cartográfico Nacional.

En el ámbito del Sector está constituida por materiales del Cuaternario (aluviones y terrazas bajas), constituidas por limos, arcillas y arenas, que aparecen superficialmente cubriendo, en la práctica totalidad del ámbito, a depósitos más groseros formados por gravas con matriz arenosa, algo de arcilla y naturaleza polimíctica con predominio de cuarcitas. Presentando permeabilidades altas en la zona norte y medias en la zona sur, confiriendo al ámbito una vulnerabilidad frente a la contaminación de acuíferos media-alta.

4.1.4.3 Inventario de puntos de agua.

En la visita de inspección realizada se ha comprobado la existencia de un único punto de agua en el interior del Sector SUP I.5, se trata de un pozo de reciente construcción, finales de 2021, situado en el sur del subsector norte cercano a la rotonda de la M-115. El pozo se encuentra cerrado y se desconoce el uso al que está destinado. A continuación, se indica la ubicación de este pozo, así como de los pozos inventariados por el IGME más próximos y sus características.



Mapa 14. Localización pozos de agua. Fuente: DB puntos de agua IGME.

Información del punto

Identificación

Identificador : 2022-1-0117

Hoja : 2022

Octante : 1

Punto : 0117

Naturaleza y uso

Naturaleza : Pozo

Uso : Abastecimiento (que no sea núcleo urbano)

Localización

X (UTM ETRS89) : -3,51758147

Y (UTM ETRS89) : 40,463711

Huso : 30

Sector : T

Cota : 620

Profundidad : 33

Municipio : San Fernando de Henares

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : ES030MSBT030-006 - GUADALAJARA

Unidad Hidrogeológica : Guadalajara

Cuenca : TAJO

Otros			
Método perforación : Excavación			
Organismo instructor : Desconocido			
Piezometría			
Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
19/07/1972	31	589	No surgente
Hidrometría			
Fecha	Caudal (L /s)	Método	
No disponible			

Tabla 4. Pozo inventariado IGME 2022-1-0117.

Información del punto			
Identificación			
Identificador : 2022-1-0116			
Hoja : 2022			
Octante : 1			
Punto : 0116			
Naturaleza y uso			
Naturaleza : Pozo			
Uso : Abastecimiento y agricultura			
Localización			
X (UTM ETRS89) : -3,49785688			
Y (UTM ETRS89) : 40,46653614			
Huso : 30			
Sector : T			
Cota : 593			
Profundidad : 14.5			
Municipio : San Fernando de Henares			
Provincia : Madrid			
Sistema Acuífero : ES030MSBT030-006 - GUADALAJARA			
Unidad Hidrogeológica : Guadalajara			
Cuenca : TAJO			
Otros			
Método perforación : Excavación			
Organismo instructor : Desconocido			
Piezometría			
Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
19/07/1972	10	593	No surgente
Hidrometría			
Fecha	Caudal (L /s)	Método	
No disponible			

Tabla 5. Pozo inventariado IGME 2022-1-0116.

Información del punto

Identificación

Identificador : 2022-1-0042

Hoja : 2022

Octante : 1

Punto : 0042

Naturaleza y uso

Naturaleza : Pozo

Uso : Agricultura

Localización

X (UTM ETRS89) : -3,49702239

Y (UTM ETRS89) : 40,47015237

Huso : 30

Sector : T

Cota : 600

Profundidad : 6

Municipio : Torrejón de Ardoz

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : ES030MSBT030-006 - GUADALAJARA

Unidad Hidrogeológica : Guadalajara

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Excavación

Organismo instructor : Desconocido

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
		No disponible	

Hidrometría

Fecha	Caudal (L /s)	Método
		No disponible

Tabla 6. Pozo inventariado IGME 2022-1-0042.

Información del punto

Identificación

Identificador : 2022-1-0120

Hoja : 2022

Octante : 1

Punto : 0120

Naturaleza y uso

Naturaleza : Pozo

Uso : Abastecimiento e industria

Localización

X (UTM ETRS89) : -3,51202814

Y (UTM ETRS89) : 40,45623109

Huso : 30

Sector : T

Cota : 590

Profundidad : 22

Municipio : San Fernando de Henares

Provincia : Madrid

Sistema Acuífero : ES030MSBT030-006 - GUADALAJARA

Unidad Hidrogeológica : Guadalajara

Cuenca : TAJO

Otros

Método perforación : Excavación

Organismo instructor : Desconocido

Piezometría

Fecha	Profundidad del agua (m)	Nivel piezométrico (m s.n.m.)	Tipo surgencia
19/07/1972	21	569	No surgente

Hidrometría

Fecha	Caudal (L /s)	Método
No disponible		

Tabla 7. Pozo inventariado IGME 2022-1-0120.

En general, en la zona, el nivel piezométrico se encuentra a más de diez metros de profundidad.

A continuación, se muestran unas fotografías del único punto de agua en el interior del Sector SUP I.5, el pozo se encuentra cerrado y se desconoce el uso al que está destinado.



Fotografías pozo situado en el interior del ámbito. Fuente: Elaboración propia.

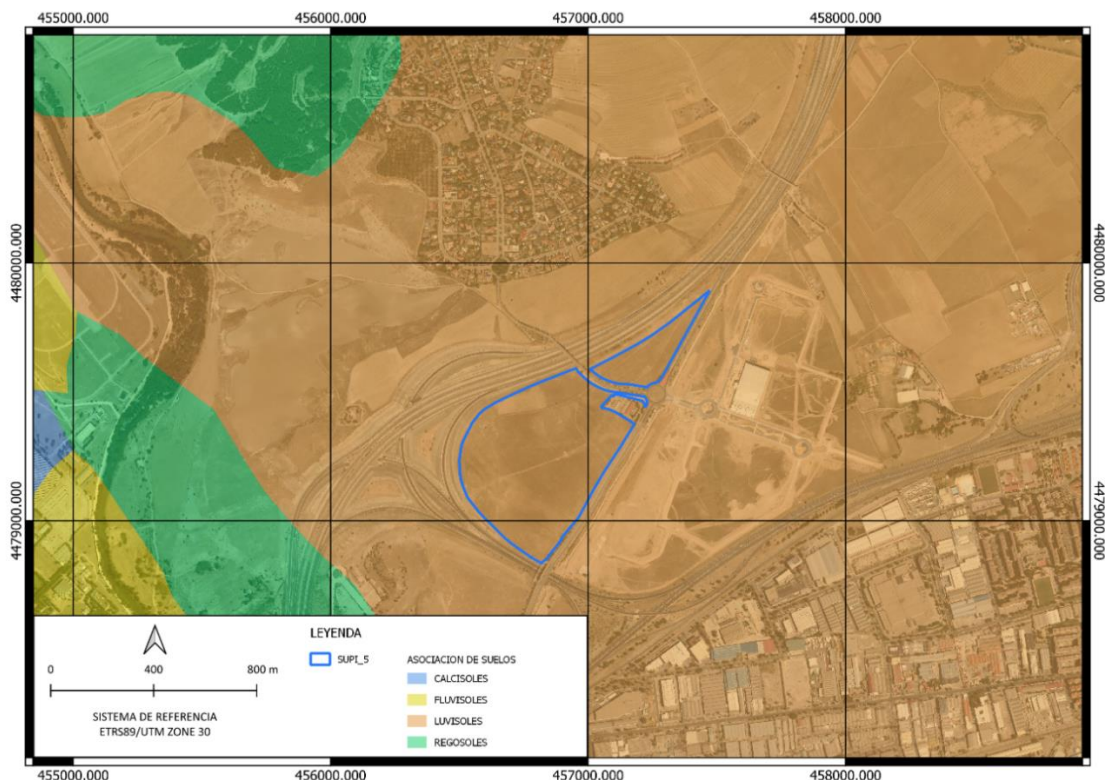
4.1.5 Edafología.

Según el mapa de asociaciones de suelos los suelos del SUP-I-5 se incluyen, dentro de las unidades taxonómicas de FAO, en el grupo de los Luvisoles.

Los Luvisoles son suelos cuya característica fundamental es la de presentar un horizonte B con un claro enriquecimiento en arcilla, que en parte es iluvial, es decir, que como consecuencia de un lavado existe un arrastre de arcilla procedente del horizonte superior y posteriormente acumulación en este horizonte. En la formación de este horizonte B actúan conjuntamente dos procesos; argilización, acumulación de arcilla y argiluviación por el que la arcilla se acumula como consecuencia de un proceso de lavado.

Este tipo de horizonte se denomina “argílico” y también horizonte B textural, pues debido a esta acumulación mayor de arcilla hay un cierto cambio textural.

Se desarrollan fundamentalmente sobre tres tipos de materiales, que son los sedimentos arcósicos o arcosas, conocidas como «facies Madrid», los sedimentos fluviales de tipo terraza como es el caso que nos ocupa, y las calizas duras típicas del Páramo. En el horizonte superficial de estos suelos dominan las texturas de tipo medio. Son los suelos que junto con los Cambisoles tienen mayor representación en la Comunidad de Madrid y son los de más clara vocación agrícola dedicándose desde hace mucho tiempo al cultivo cerealístico.



Mapa 15. Asociaciones de suelos. Cartografía medio ambiente Comunidad de Madrid.

4.1.6 Usos del suelo. estudio histórico.

El uso tradicional y único del sector ha sido la agricultura. Se ha realizado un estudio de los usos del suelo de la parcela y su entorno a través de las fotografías aéreas disponibles desde el año 1956 hasta la actualidad.

En la década de los años 1950 a 1960 el municipio de San Fernando de Henares era eminentemente agrícola, en estos años se observa el inicio del aumento de población llegándose casi a triplicar el número de habitantes, pasando de los 1.449 a principios de la década a los 4.037 al final.

En la fotografía aérea del año 1.956 se puede apreciar el uso agrícola de toda la zona carente de otras infraestructuras y usos. Únicamente se pueden diferenciar caminos de acceso a los campos de cultivo y el trazado de la actual M-115.

En el transcurso de los años 70 se produce una importante explosión industrial en el término municipal de San Fernando de Henares, en la fotografía del año 1975 se puede comprobar el crecimiento de industrial paralelo al trazado de la actual A-2, que limita en su margen sur el uso industrial, separándola de la actividad agrícola en su margen norte. En el noroeste del sector se puede diferenciar el comienzo de las obras de urbanización del residencial Los Berrocales, así como la carretera M-125 de acceso a los Berrocales desde la M-115, que divide el sector en dos zonas. En el interior del ámbito continua el uso agrícola. Al noroeste del ámbito durante los años 75-80 se levanta una pequeña construcción con una superficie de aproximadamente 74 m², destinada al almacenaje de instrumentos de labranza.

En el año 1997 se diferencian limítrofes al este del ámbito las instalaciones de Enagas presentes desde el inicio de los años 90, y el trazado del zanjeado de las conducciones de tuberías de gas que parten de estas instalaciones atravesando la totalidad del Sector. En los alrededores continua el crecimiento de la zona, diferenciándose un gran número de naves y el residencial Los Berrocales. En el interior del ámbito continua el uso agrícola.

En el año 2002 han dado comienzo las obras de la M-50 que dan lugar a la removilización y acumulación de tierras en algunas zonas del interior del ámbito donde continua la actividad agrícola. El trazado de la A2 se ha modificado.

En la fotografía del año 2006 se puede apreciar que la actividad agrícola en el interior del sector ha sido abandonada no realizándose ninguna actividad, pudiéndose distinguir removilizaciones y acumulaciones de tierras fruto de las obras de los viales que rodean el ámbito. También se observa la rotonda limítrofe al sector actualmente en la M-125.

En el año 2009 la pequeña edificación existente al noreste ha sido derribada y en su lugar se diferencian acumulaciones de los restos de demolición y de removilizaciones de tierras derivadas de las obras limítrofes.

A partir de este año hasta la actualidad no se produce ningún cambio en el interior del ámbito no existiendo indicios de ninguna actividad tal y como se puede observar en las fotografías de los años, 2011, 2014, 2017, 2020.

En la fotografía del año 2022 se puede apreciar en el extremo sureste del subsector norte, el pozo existente en el interior del ámbito, así como la acumulación del material extraído durante su perforación.

En estas fotografías se aprecia el desarrollo de la zona en los alrededores del SUP15 diferenciándose las obras de urbanización de los sectores colindantes.

En la visita realizada al emplazamiento con fecha de julio de 2023 se ha comprobado la inexistencia de actividad alguna, así como la presencia de una línea aérea de alta tensión que atraviesa el sector con dirección suroeste-noreste. En el extremo oeste, visible en las fotografías de los últimos años que presentan una mayor calidad, y la existencia de las acumulaciones de suelos movilizados detectadas en las fotografías, puntualmente aparecen restos de demoliciones.



Fotografía 1. Interior Sector SUP15. Fuente: Elaboración propia.



Fotografía 2. Suelos removilizados y restos de demolición puntuales.



Fotografía 3. Sector SUP15, límite M-50. Fuente: Elaboración propia.

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

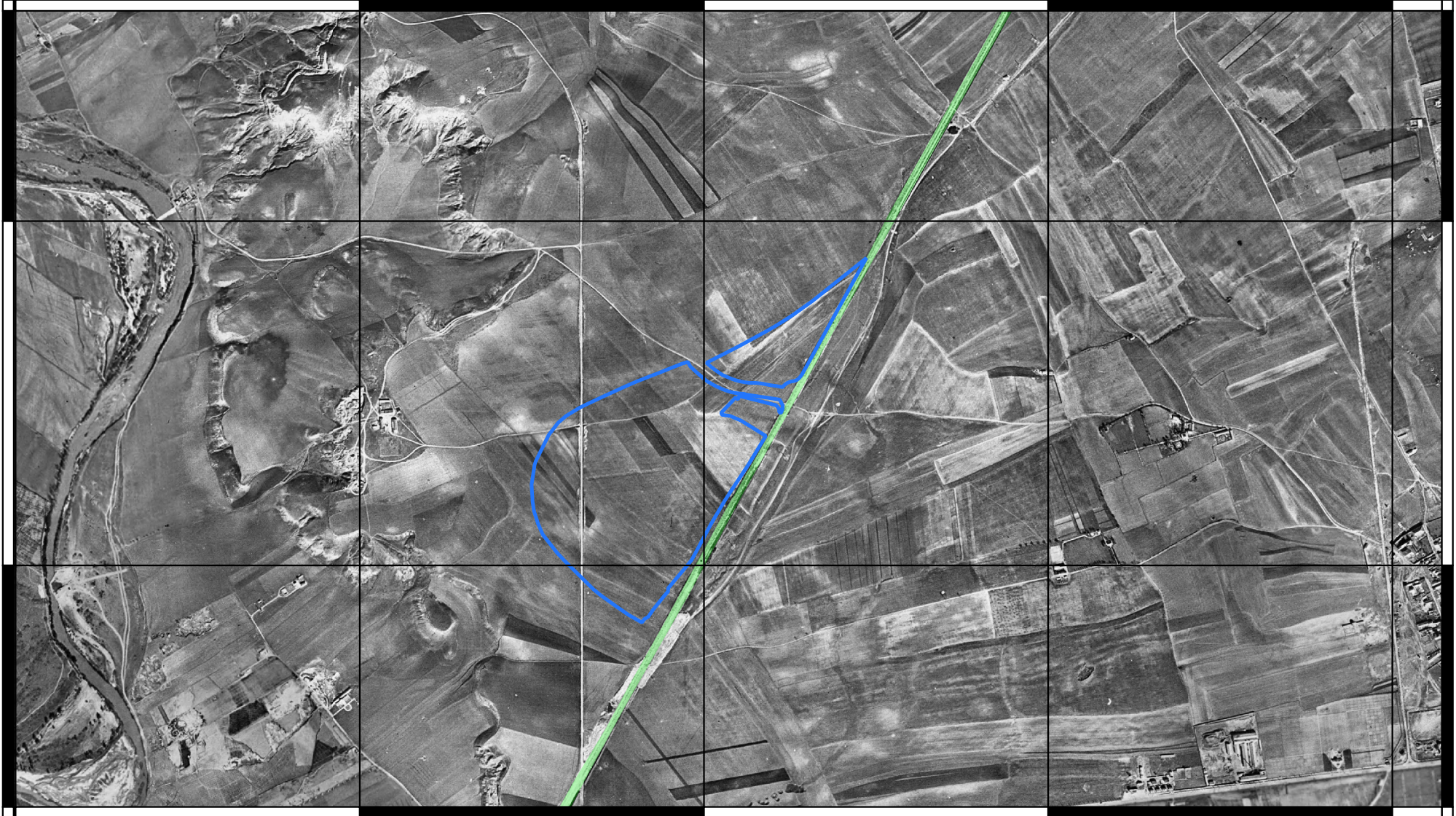
448000.000

448000.000

4479000.000

4479000.000

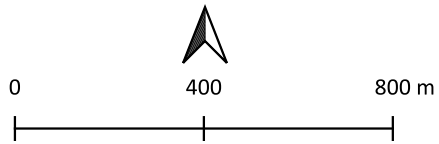
455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



LEYENDA

-  SUPI-5
-  M-115

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.P.I - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

ESTUDIO HISTORICO
AÑO 1956

BIOTOPO CONSULTORES
GEOLOGIA GEOTECNIA Y MEDIO AMBIENTE



455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

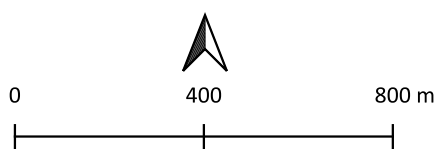
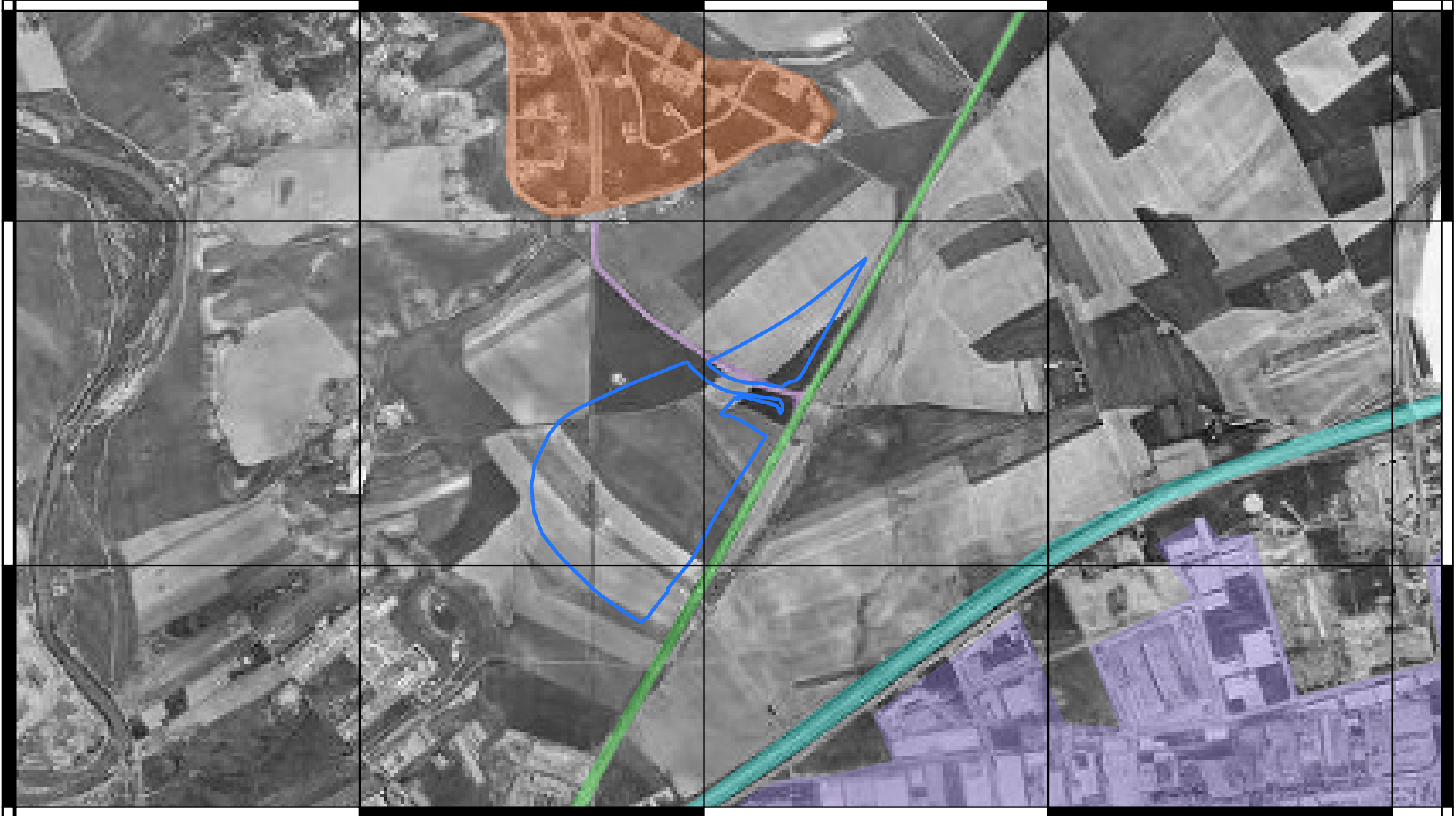
4480000.000

4480000.000

4479000.000

4479000.000

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA

- SUPI-5
- A_2
- OBRAS LOS BERROCLES
- M-115
- CARRETERA DE ACCESO
M-125 A LOS BERROCALES
- NAVES INDUSTRIALES

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.P.I - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

ESTUDIO HISTORICO
AÑO 1975



455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

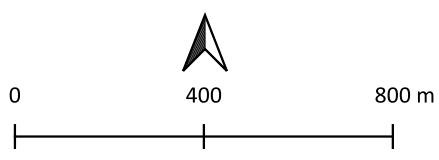
4480000.000

4480000.000

4479000.000

4479000.000

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA

- SUPI-5
- M-115
- A_2
- NAVES INDUSTRIALES
- BORA LOS BERROCALES
- PEQUEÑA CONSTRUCCIÓN DENTRO DEL ÁMBITO
- CARRETERA DE ACCESO
M-125 A LOS BERROCALES

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.PI - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

ESTUDIO HISTORICO
AÑO 1980



455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

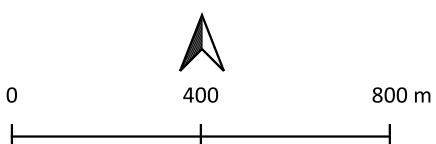
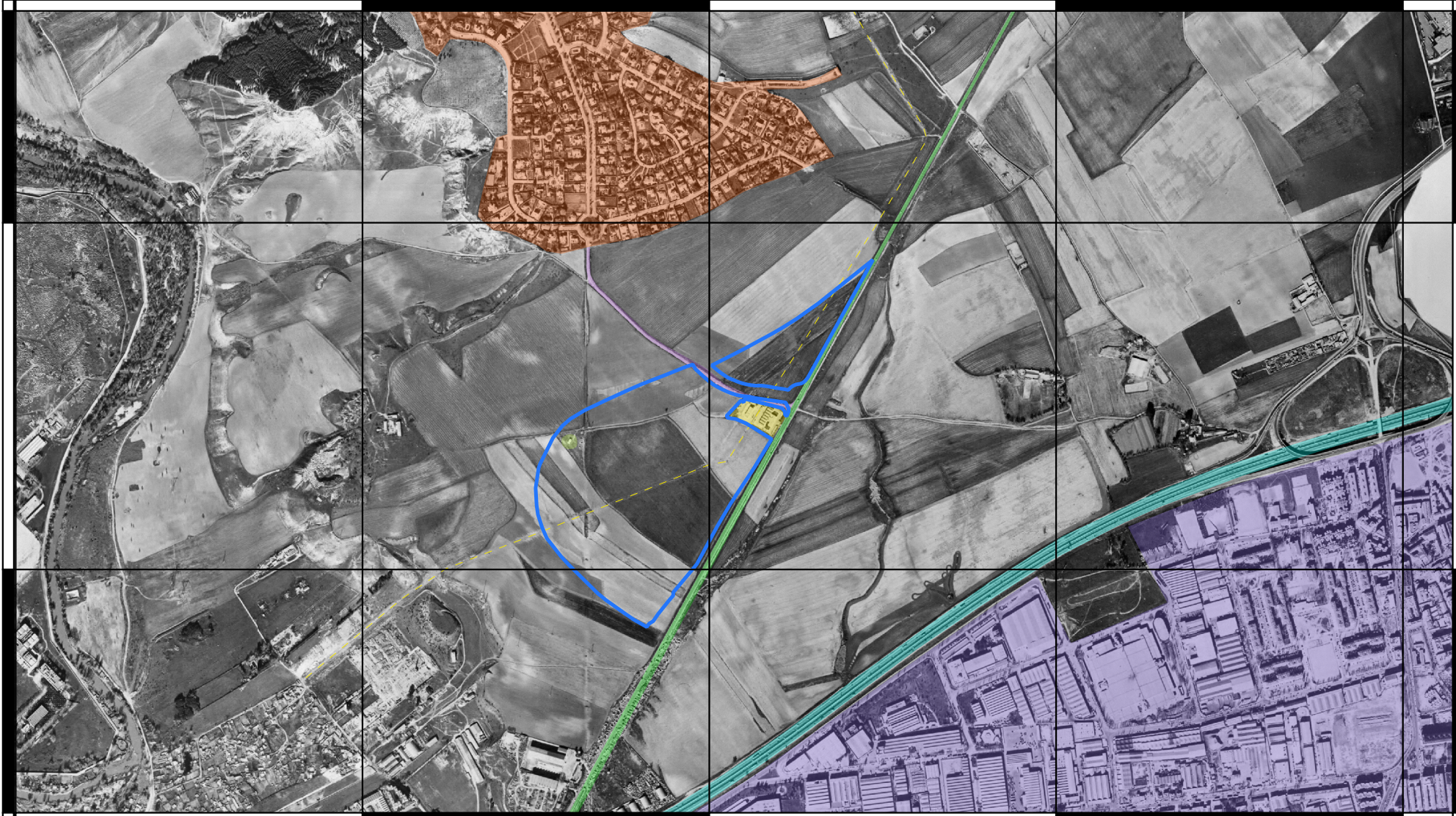
448000.000

448000.000

4479000.000

4479000.000

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA

- SUPI-5
- M-115
- A_2
- CARRETERA DE ACCESO
M-125 A LOS BERROCALES
- URBANIZACIÓN LOS BERROCALES
- NAVES INDUSTRIALES
- INSTALACIONES ENAGAS
- CONDUCCION DE GAS

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.P.I - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

ESTUDIO HISTORICO
AÑO 1997



455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

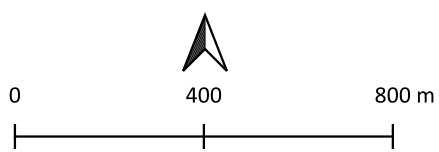
448000.000

448000.000

4479000.000

4479000.000

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA

- SUPI-5
- M-115
- A_2
- CARRETERA DE ACCESO
M-125 A LOS BERROCALES
- URBANIZACIÓN LOS BERROCALES
- NAVES INDUSTRIALES
- INSTALACIONES ENAGAS
- CONDUCCION DE GAS
- PEQUEÑA CONSTRUCCIÓN
DENTRO DEL ÁMBITO
- OBRAS M-50
- MOVIMIENTOS Y
ACUMULACION DE TIERRAS

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.P.I - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

ESTUDIO HISTORICO
AÑO 2002

BIOTOPO CONSULTORES
GEOLOGÍA GEOTÉCNICA Y MEDIO AMBIENTE

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

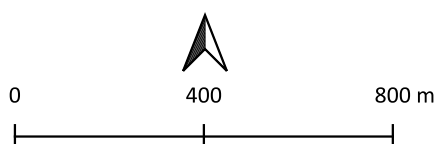
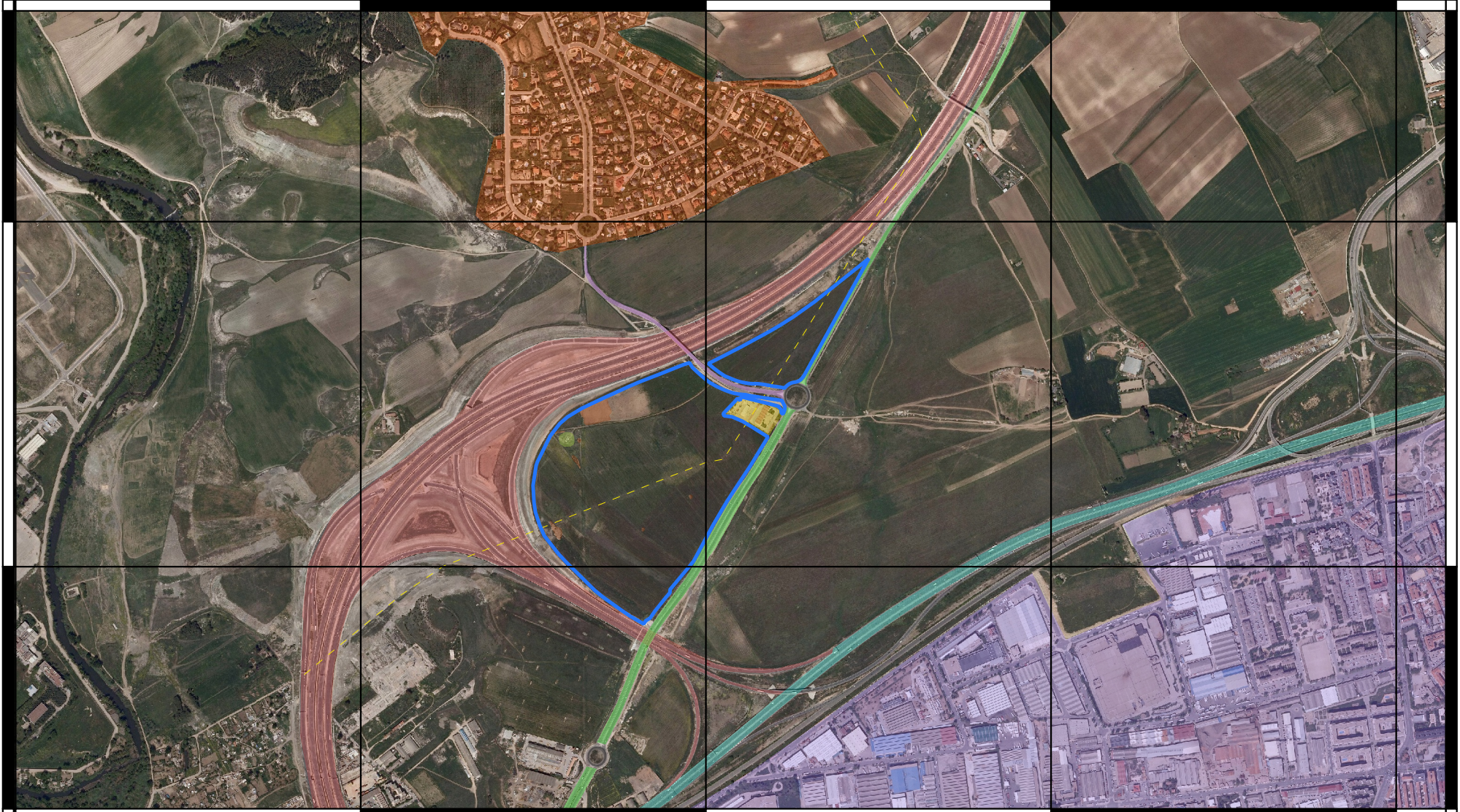
448000.000

448000.000

4479000.000

4479000.000

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA

- SUPI-5
- M-115
- A_2
- CARRETERA DE ACCESO M-125 A LOS BERROCALES
- URBANIZACIÓN LOS BERROCALES
- NAVES INDUSTRIALES
- INSTALACIONES ENAGAS
- CONDUCCION DE GAS
- PEQUEÑA CONSTRUCCIÓN DENTRO DEL ÁMBITO
- M-50
- MOVIMIENTOS Y ACUMULACION DE TIERRAS
- ROTONDA

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.P.I - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

ESTUDIO HISTORICO
AÑO 2006



455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

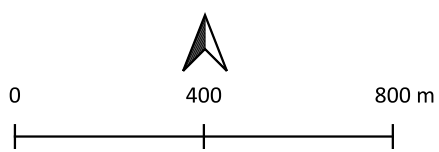
448000.000

448000.000

4479000.000

4479000.000

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA

- SUPI-5
- M-115
- A_2
- CARRETERA DE ACCESO
M-125 A LOS BERROCALES
- URBANIZACIÓN LOS BERROCALES
- NAVES INDUSTRIALES
- INSTALACIONES ENAGS
- CONDUCCION DE GAS
- M-50
- MOVIMIENTOS Y
ACUMULACION DE TIERRAS
- ROTONDA

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.P.I - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

ESTUDIO HISTORICO
AÑO 2009



455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

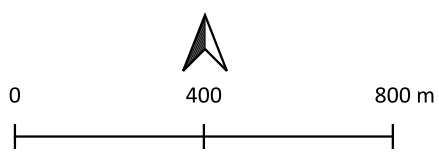
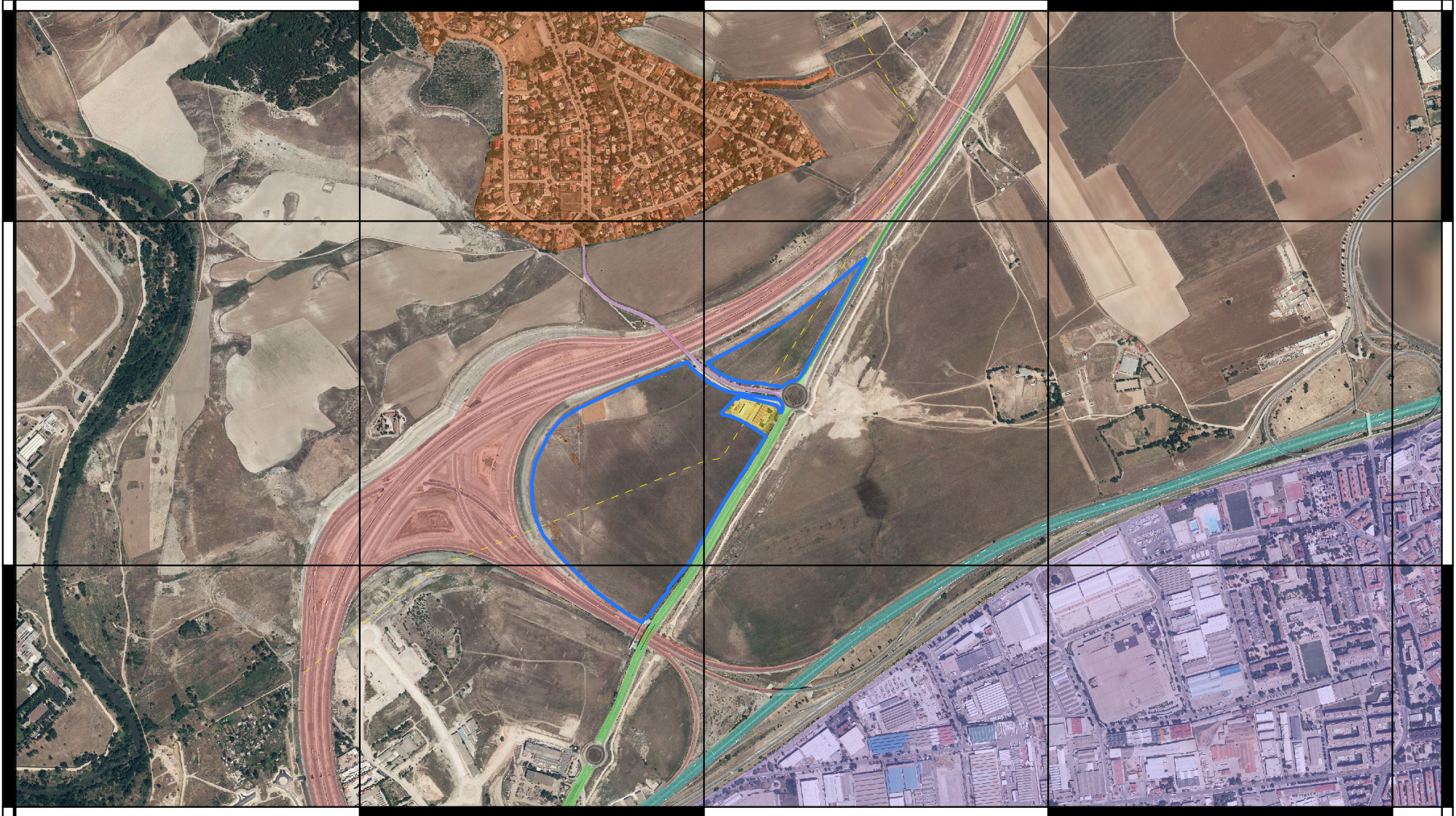
448000.000

448000.000

4479000.000

4479000.000

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA

- SUPI-5
- M-115
- A_2
- CARRETERA DE ACCESO
M-125 A LOS BERROCALES
- URBANIZACIÓN LOS BERROCALES
- NAVES INDUSTRIALES
- INSTALACIONES ENAGS
- CONDUCCION DE GAS
- M-50
- MOVIMIENTOS Y
ACUMULACION DE TIERRAS
- ROTONDA

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.P.I - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

ESTUDIO HISTORICO
AÑO 2011



455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

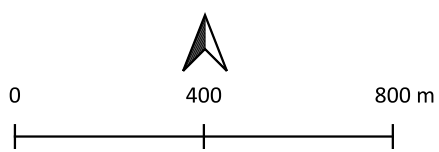
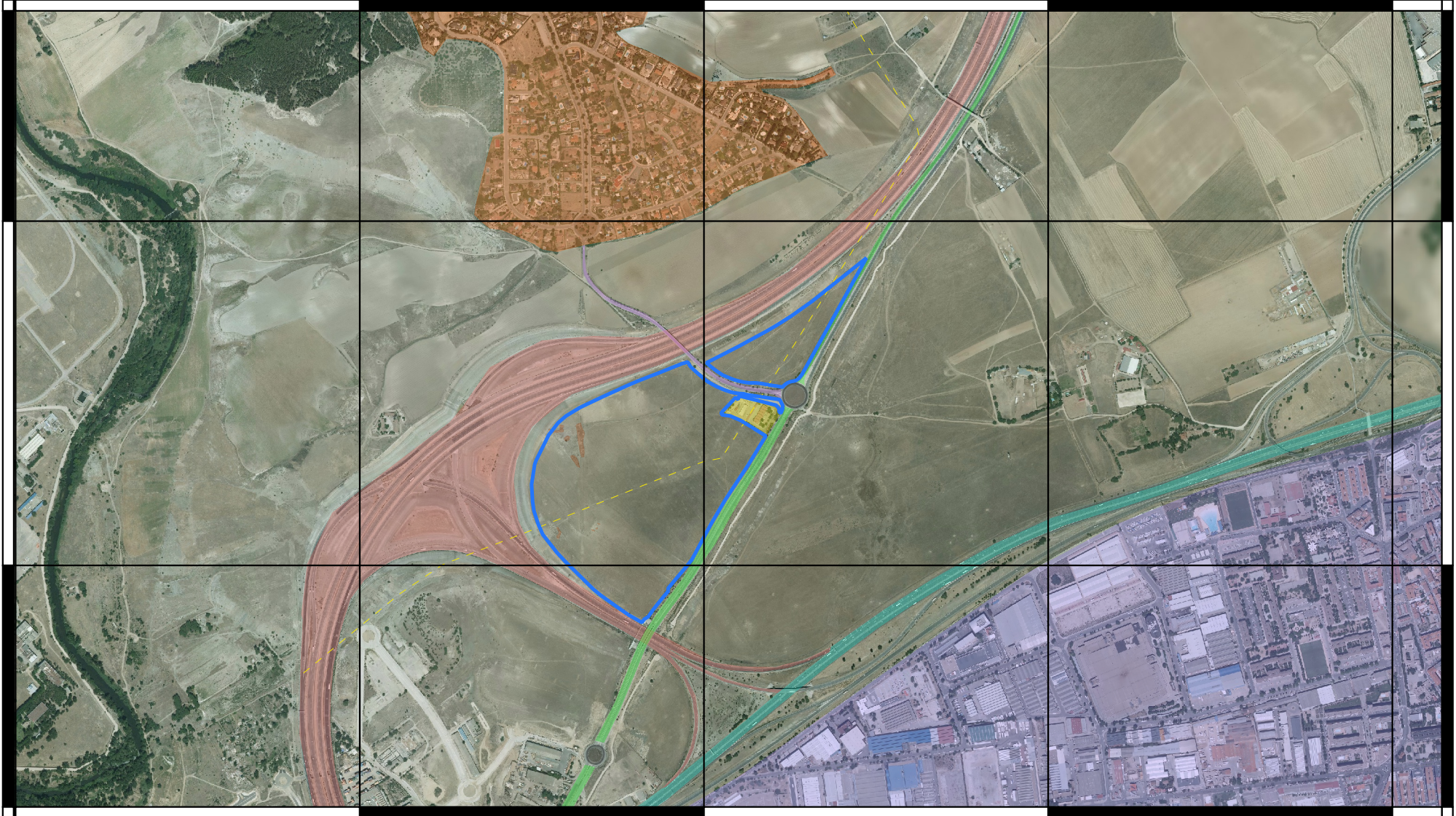
448000.000

448000.000

4479000.000












4479000.000

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA

- | | | |
|--|---|--|
|  SUPI-5 |  URBANIZACIÓN LOS BERROCALES |  M-50 |
|  M-115 |  NAVES INDUSTRIALES |  MOVIMIENTOS Y ACUMULACION DE TIERRAS |
|  A_2 |  INSTALACIONES ENAGAS |  ROTONDA |
|  CARRETERA DE ACCESO M-125 A LOS BERROCALES |  CONDUCCION DE GAS | |

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.P.I - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

ESTUDIO HISTORICO
AÑO 2014



455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

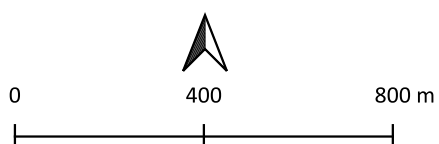
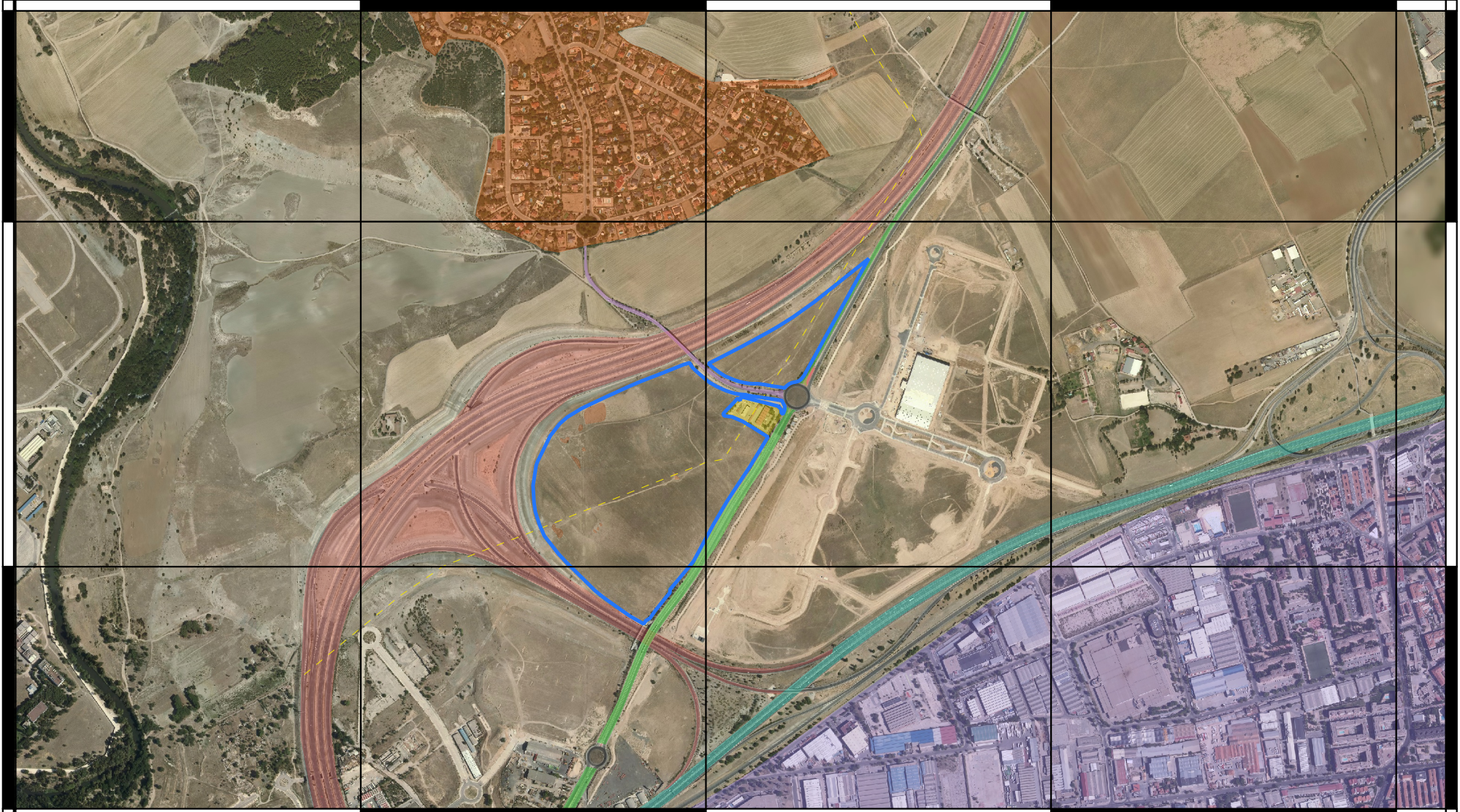
448000.000

448000.000

4479000.000

4479000.000

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA

- SUPI-5
- M-115
- A_2
- CARRETERA DE ACCESO M-125 A LOS BERROCALES
- URBANIZACIÓN LOS BERROCALES
- NAVES INDUSTRIALES
- INSTALACIONES ENAGAS
- CONDUCCION DE GAS
- M-50
- MOVIMIENTOS Y ACUMULACION DE TIERRAS
- ROTONDA

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.P.I - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

ESTUDIO HISTORICO
AÑO 2017



455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

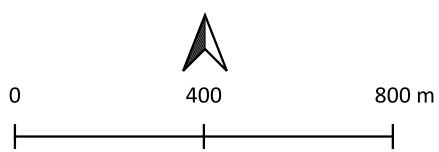
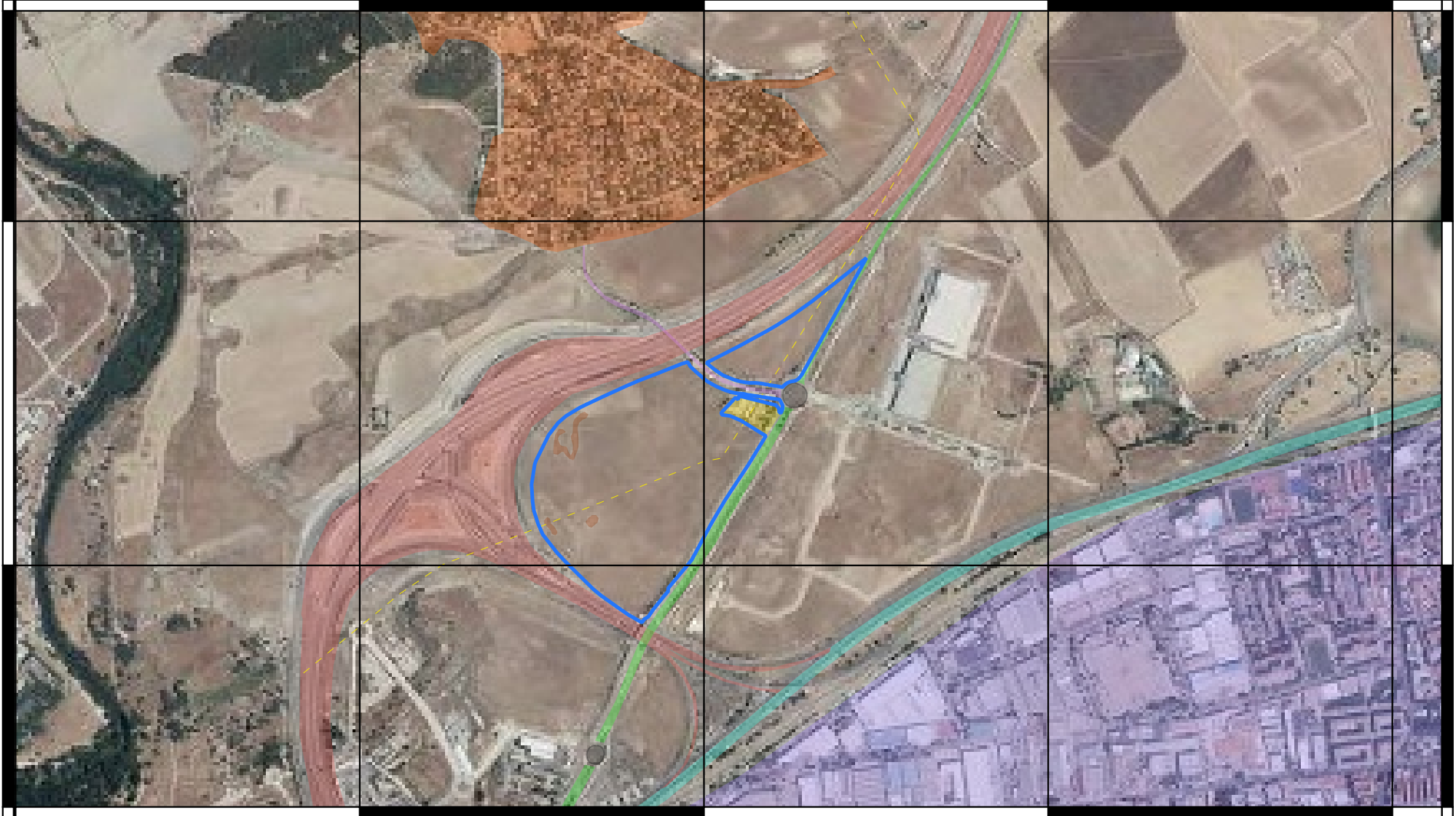
4480000.000

4480000.000

4479000.000

4479000.000

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA

- SUPI-5
- M-115
- A_2
- CARRETERA DE ACCESO
M-125 A LOS BERROCALES
- INSTALACIONES ENAGS
- CONDUCCION DE GAS
- URBANIZACIÓN LOS BERROCALES
- NAVES INDUSTRIALES
- MOVIMIENTOS Y
ACUMULACION DE TIERRAS
- ROTONDA

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.P.I - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

ESTUDIO HISTORICO
AÑO 2020



455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

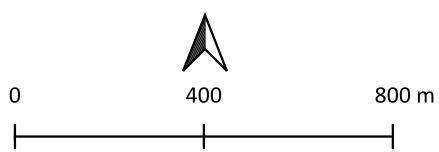
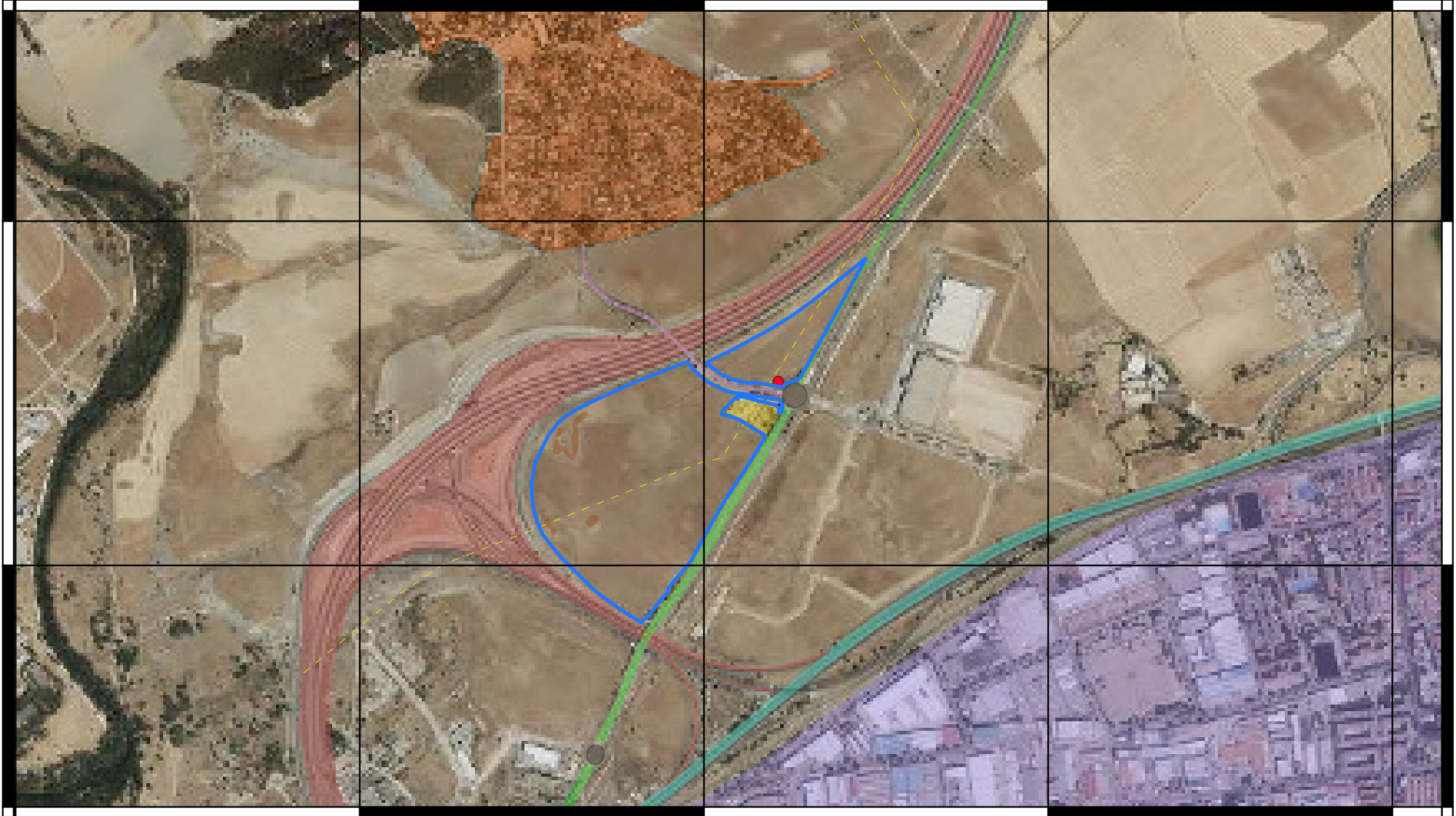
4480000.000

4480000.000

4479000.000

4479000.000

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA

- SUPI-5
- M-115
- A_2
- CARRETERA DE ACCESO
M-125 A LOS BERROCALES
- URBANIZACIÓN LOS BERROCALES
- NAVES INDUSTRIALES
- INSTALACIONES ENAGAS
- CONDUCCION DE GAS
- M-50
- MOVIMIENTOS Y
ACUMULACION DE TIERRAS
- ROTONDA
- POZO

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.P.I - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

ESTUDIO HISTORICO
AÑO 2022



4.1.6.1 Contaminación.

Del estudio histórico de usos del suelo realizado, se desprende que no ha existido ningún uso en el interior del ámbito exceptuando el agrícola. Únicamente se han producido movilizaciones del terreno durante las obras que se han ido realizando a lo largo de los años, sobre todo en las márgenes de los viales, en estas zonas se encuentran algunos acopios puntuales de suelos removilizados.

Con motivo de la aprobación inicial del Plan Parcial sector SUP.I.5 “El Rayo” de San Fernando de Henares (Madrid), con fecha septiembre de 2005, la Dirección general de Calidad y Evaluación Ambiental Área de Planificación y Gestión de Residuos emite un informe en el que comunica que Evaluado por técnicos de este Servicio el documento *"Estudio de caracterización de suelos. Plan Parcial SUP-I-5. de San Fernando de Henares (Madrid). Aprobación. inicial" ...*, se considera insuficiente, debiendo aportar la documentación que a continuación se relaciona:

1.- Inventario de puntos de agua existentes en la zona objeto de estudio y proximidades, a ser posible que incluya datos de piezometría y usos.

2.-. Caracterización analítica de los suelos en los que el planeamiento propone un uso industrial. La finalidad de realizar la toma de muestras y su posterior análisis será establecer el blanco ambiental de la situación preoperacional y, por tanto, base de comparación y refrenda en el caso de detectarse con posterioridad episodios de contaminación o de realizarse nuevos estudios o auditorías ambientales sobre la calidad del suelo.

En cumplimiento de este requerimiento con fecha noviembre de 2005 se realiza el Estudio de Caracterización Analítica y posteriormente con fecha 11 de mayo de 2.006 por acuerdo del Ayuntamiento Pleno de San Fernando de Henares, se aprueba definitivamente el Plan Parcial vigente objeto de la Modificación.

Teniendo en cuenta el tiempo transcurrido y en cumplimiento de la normativa vigente se redacta un nuevo estudio de caracterización de la calidad de los suelos asociados a la Modificación del Plan Parcial del Sector S.U.P.-I.5 “El Rayo” San Fernando de Henares con fecha julio de 2023. En dicho estudio se concluye que todas las muestras resultan conformes para los usos previstos. Y por tanto no existen indicios de contaminación en el suelo del emplazamiento. Los resultados de las analíticas obtenidas establecen el “blanco ambiental” de la situación preoperacional, que deberá emplearse como base de comparación ante episodios de contaminación que pudieran darse en el futuro.

También se ha realizado un análisis de residuo por lixiviado de las acumulaciones de suelos removilizados y restos inertes asignándole el código LER 17 01 07: Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

Por tanto, en el momento de su retirada podrán ser admitidos en vertedero de residuos inertes, de acuerdo con los criterios fijados en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de Residuos y Suelos Contaminados para una economía circular.

Por otro lado, estas acumulaciones de residuos no son susceptibles de generar contaminación en los suelos.

4.2 MEDIO BIÓTICO.

4.2.1 Vegetación.

Siendo conocedores de la posibilidad de que en el interior del ámbito pudieran encontrarse especies protegidas como la *Cynara tournefortii*, se realiza durante la segunda quincena de junio y primera de julio de 2023 un inventariado florístico. Con fecha julio de 2023 se redacta el Informe botánico de la flora de interés en el ámbito del “Plan Parcial SUP-I-5 “El Rayo””, en el T.M. de San Fernando de Henares (Comunidad de Madrid) por parte de la entidad PERSEA y redactado por J. Emilio Blanco Castro Dr. En Biología y Juan Antonio Durán Gómez Consultor Ambiental Especialista en Botánica.

Este informe se adjunta en el apartado Anexos de este mismo documento y sus conclusiones se transcriben a continuación.

El paisaje general de las parcelas está caracterizado por pastizales anuales de zonas removidas y aplanadas antiguamente, ricos y biodiversos. Tienen una gran variabilidad fenológica y muy dependientes de la lluvia y la época en que se produce ésta, de gran irregularidad cada año. Están muy influidos por el pastoreo de los conejos. Hay algunas zonas de restos de antiguos vertidos de escombros, pero en general presentan un buen aspecto de naturalidad y ausencia actual de basura.

La vegetación este año está fuertemente condicionada tras una primera mitad de la primavera anormalmente cálida y árida, posteriores lluvias tardías y relativamente copiosas entre la segunda quincena de mayo y la segunda quincena de junio acompañadas de descenso térmico, e inicio de gran ola de calor posterior. Los pastizales están dominados el último día de campo, el 30 de junio 2023, en general por *Plantago lagopus*, *Andryala integrifolia*, *Eyngium campestre*, *Diplotaxis virgata* (y posiblemente otras especies anuales de este último género, ahora ya secas) y *Linum strictum*. En otras zonas hay dominancia local de otras especies como *Tolpis umbellata*, *Spergularia purpurea*, etc. Abundancia de mariposas blancas.

Llama la atención que hay pocas gramíneas (de entre ellas solo *Bromus rubens* es localmente dominante, sobre todo en la parcela pequeña) y tréboles (*Trifolium*), así como la aparente ausencia de especies de presencia bastante generalizada en los descampados madrileños más alterados tales como *Anacyclus clavatus*, *Hordeum murinum*, *Malva multiflora*, etc.

Hay zonas con importante presencia de cardos, sobre todo hacia las zonas marginales con *Carlina corymbosa subsp. hispanica*, *Centarurea melitensis*, *C. ornata* (escasa), *Onopordum spp.*, *Scolymus hispanicus*, *S. maculatus*, etc. Gran parte de ellos se encuentran todavía en plena floración en esta época.

Hay restos mínimos de vegetación original de matorral de antiguos retamares y tomillares, y ejemplares viejos dispersos de esparraguera, *Asparagus acutifolius*. Todo ello apunta a una posible potencialidad de encinar en un lejano pasado. Hay también restos de antiguos de almendros. Todo el conjunto actual aislado por autovías y vías rápidas, y con vallado, lo cual le ha dejado parcialmente fuera de la presión humana.

Se han realizado transectos realizados en ambas parcelas de estudio diseñados para peinar la zona completa, por parte de dos botánicos. En cuanto a especies consideradas amenazadas, se han localizado dos ejemplares de *Cynara tournefortii* fuera del vallado de la parcela 2, hacia la carretera adyacente situada al sur y que une dos rotondas.

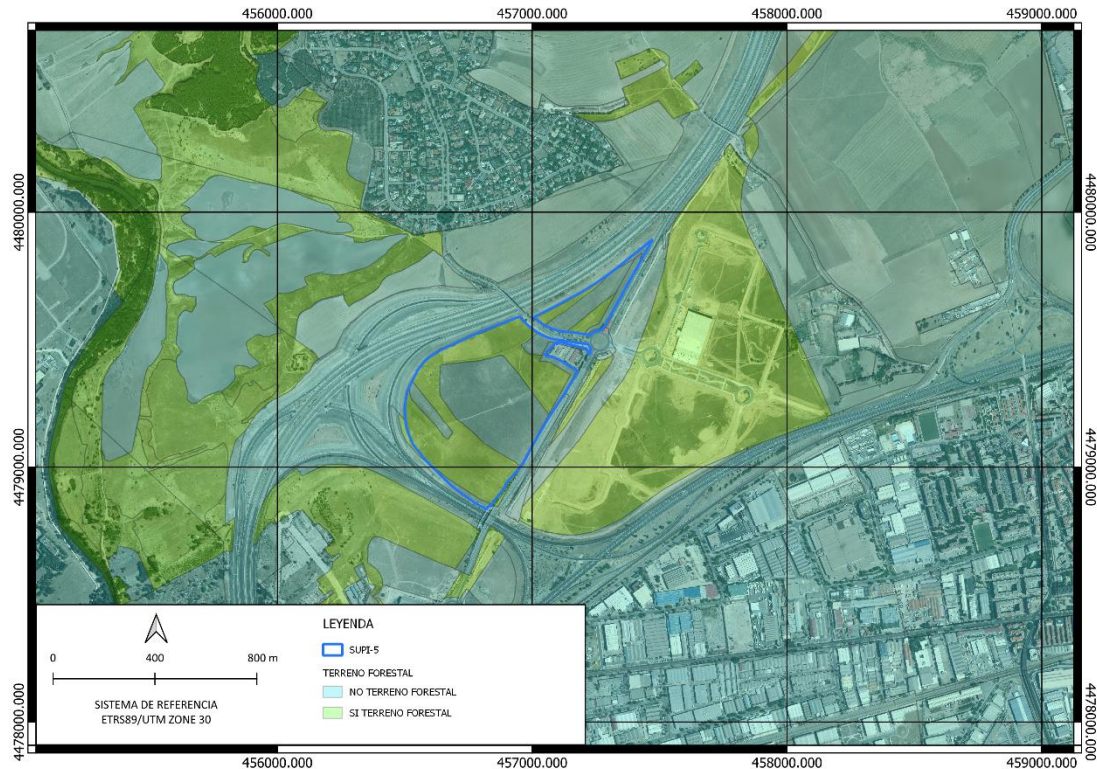
Normalmente, en este tipo de estudios, a la vegetación ruderal, rudero-arvense o nitrófila se le suele dar una valoración baja, y esto es cierto también en este caso, con relación al grado de madurez en la sucesión ecológica. Sin embargo, desde el punto de vista de la biodiversidad y originalidad de este tipo de vegetación a nivel local, merece una valoración media-alta.

Terrenos forestales de la comunidad de Madrid

Se ha considerado como monte o terreno forestal, el suelo no urbanizable y el suelo urbanizable no sectorizado que cumplan las características especificadas para el terreno forestal en las leyes forestales autonómica y estatal, que consiste básicamente en que no se laboree y sobre ella vegeten especies silvestres.

La fotointerpretación de la fracción de cabida cubierta (FCC) (superficie de las copas proyectada desde la vertical hacia el suelo) de las zonas forestales de la comunidad de Madrid diferencia entre bosques en los que los polígonos definidos poseen un FCC > 40% y montes desarbolados, polígonos con FCC inferior al 10 % y todo aquel polígono incluido en terreno forestal que no posea especies arbóreas en su composición florística.

Parte del ámbito del SUP-I-5 aparece como identificado en el mapa del Terreno Forestal de la CAM como pastizal y erial con rango FCC de la superficie arbolada igual a 0.



Mapa 16. Terrenos forestales de la Comunidad de Madrid. Fuente Cartografía medio ambiente Comunidad de Madrid.

4.2.2 Fauna.

El número de especies existente en el ámbito está condicionado por el entorno urbanístico en el que se localiza el Sector, y por el hábitat o hábitats presentes en el mismo.

El sector del SUP-I-5 se encuentra en un área muy fragmentada por infraestructuras de la red viaria de la Comunidad de Madrid. Por sus límites discurre la M-50 al norte y al oeste, y la M-115 al sur y al este, así mismo, el sector queda dividido por el ramal de acceso a la M-50 desde la A-2.

Próximo al ámbito se encuentra el ZEC “Cuencas de los ríos Jarama y Henares”, si bien, la M-50 o M-115 constituyen barreras que no permite la existencia de corredores ecológicos, lo que va mermando la biodiversidad de estos sectores rodeados de infraestructuras.

Los hábitats están representados fundamentalmente por pastizales subnitrofilos gramíneos y comunidades ruderales de ámbitos abandonados, con presencia puntual de un hábitat poco desarrollado de retamares (*Retama sphaerocarpa*) ibéricos, siendo este último un HIC.

No existe arbolado relevante, salvo ejemplares dispersos algunos en un estado fitosanitario muy desfavorable, o bien asociados a setos de cerramientos de edificaciones existentes o cerramientos.

El ámbito no se incluye en ningún IBA (Áreas Importantes para la Conservación de las Aves).

Los datos que se han obtenido son exclusivamente los relativos a las especies de vertebrados terrestres y a la cuadrícula UTM en la que se encuentra el ámbito del Sector (30TVK57).

El Inventario Español de Especies terrestres (IEET) está regulado mediante el Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, recoge la distribución, abundancia y estado de conservación de la fauna y flora terrestre española. Considera tanto fauna terrestre (vertebrados e invertebrados) como flora (vascular y no vascular).

En este Inventario se incluye también la información relativa al anillamiento científico de aves, tortugas marinas y murciélagos, coordinado a escala nacional por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente a través de la Oficina de Especies Migradoras (OEM). Asimismo, también se incluyen los Censos de Aves Acuáticas Invernantes y los resultados de proyectos realizados en relación con los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad en España.

Esta consulta permite tener una aproximación general de los taxones potencialmente presentes en el entorno del Sector. Si bien, es necesario tener en cuenta que la cuadrícula está formada por una superficie de 10000 hectáreas, lo que implica diferentes hábitat y numerosas especies representadas, por tanto, es evidente que la representatividad es muy relativa y que las especies recogidas en dicha cuadrícula no tiene por qué estar presentes en este Sector, más aún si tenemos en cuenta se localiza en una zona muy afectada con infraestructuras, que son factores que claramente disminuyen la biodiversidad.

La cuadrícula UTM 10X10 30TVK57, donde se localiza el ámbito del SUP-I-5, registra un total de 96 especies de vertebrados, de esta suma, el 68% son aves, el 8% anfibios y los reptiles están presentes en un 11 % y los mamíferos aparecen con un porcentaje del 13%. Se ha obviado el taxón de la clase peces.

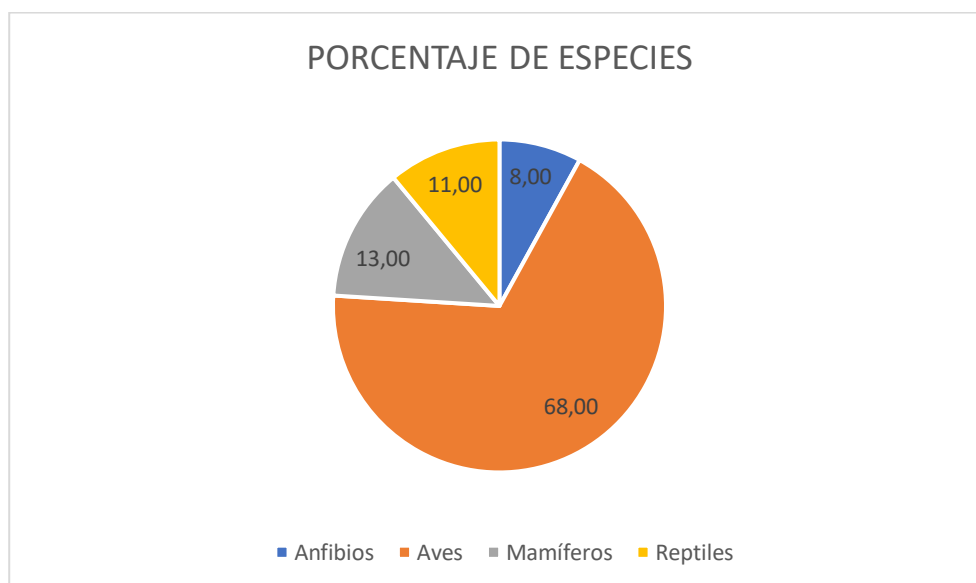


Figura 8. Porcentaje de especies cuadrícula UTM 10X10 30TVK57. Fuente elaboración propia.

Como se ha comentado, el ámbito está representado fundamentalmente por hábitats asociados a espacios abiertos. En este tipo de parajes es habitual la presencia de especies como el escribano triguero (*Emberiza calandra*), la cogujada (*Galerida cristata*) o la alondra común (*Alauda arvensis*). Todas estas especies están catalogadas como de preocupación menor según la UICN. La Cogujada que busca medios abiertos en zonas de clima cálido y ambiente humanizado, como cultivos de cereal, aunque parece encontrarse en declive, todavía resulta abundante en España. Las principales amenazas parecen provenir de la intensificación agrícola. En el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas se considera “De interés especial”.

La alondra abunda en medios desarbolados y abiertos, donde selecciona áreas cultivadas, pastizales y matorrales ralos (tomillares, brezales, aulagares...). Las máximas densidades se han detectado en parameras del interior peninsular. Su población parece haber disminuido en las últimas décadas, pese a lo cual sigue siendo una especie común en los medios abiertos ibéricos. La intensificación agrícola, la reforestación de terrenos marginales, la roturación de eriales o pastizales y la transformación en regadíos parecen estar afectándola negativamente.

Cabe mencionar una especie, la perdiz roja (*Alectoris rufa*), que puede estar presente, y que está catalogada como casi amenaza por la UICN a nivel Global.

Las rapaces tiene en este ámbito y en las zonas de cultivo que se extienden hacia el sur este y norte del Sector, áreas de campeo. Tal es el caso de los Milano real, Milano negro, Busardo ratonero o águila calzada, siendo zona de paso de otras rapaces como buitres leonados y negros.

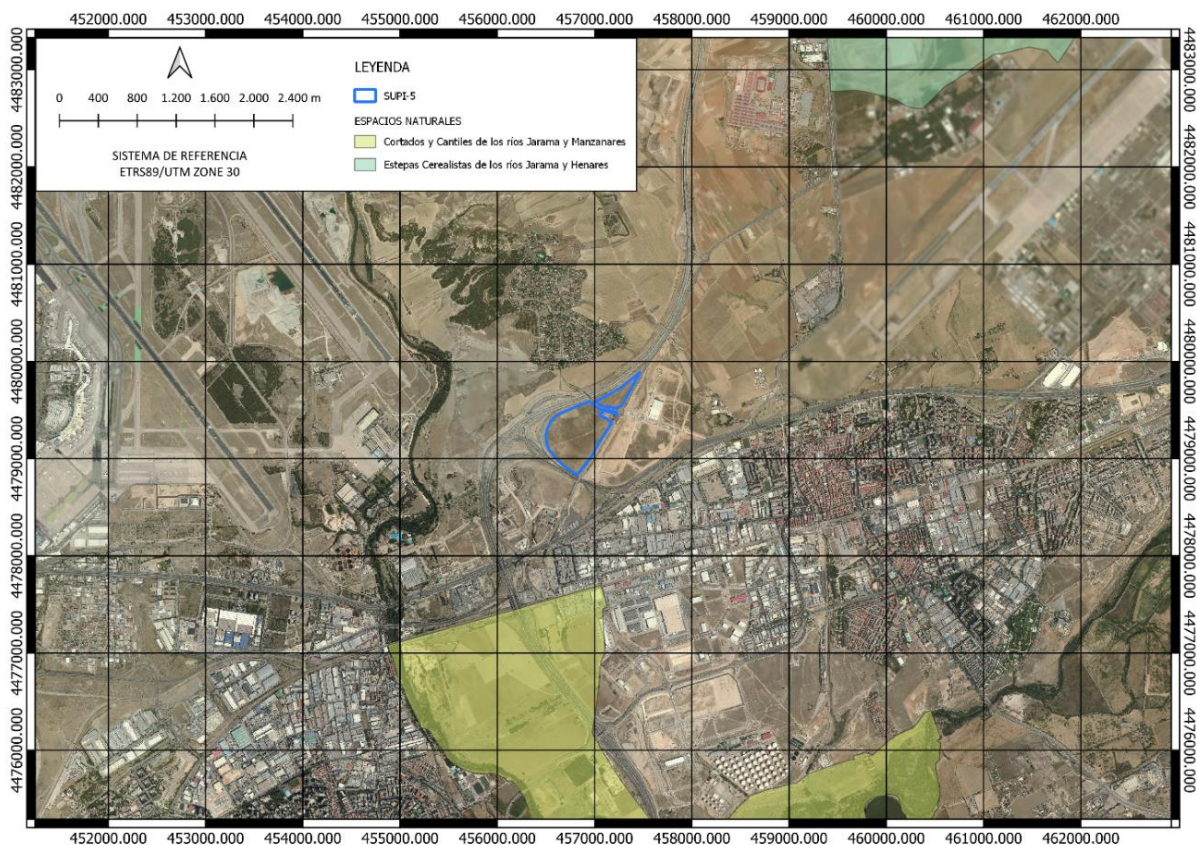
Así mismo, el escaso arbolado constituye el refugio de algunas especies como el serin verdicillo (*Serinus serinus*), carbonero común (*Parus major*), pardillos (*Linaria cannabina*) habituales dada su amplia distribución en diferentes hábitats, junto a especies más habituadas a entornos antropizados como la urraca (*Pica pica*) la Paloma común (*Columba nivia*) el estornino (*Sturnus vulgaris*) o el Gorrión (*Passer domesticus*).

Otros grupos faunísticos como los mamíferos están dominados por el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), que aparece en un número elevado, junto al ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) como otro posible habitante de estos ámbitos.

No se descarta la existencia de culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*), lagartija común (*Podarcis hispanicus*) o salamanesca (*Tarentola mauritanica*), siendo menos probable la presencia de anfibios.

4.2.3 Espacios naturales de interés.

El ámbito del SUP-I-5 no forma parte de ningún espacio natural declarado a nivel europeo de la Red Natura 2000, ni tampoco a nivel nacional o autonómico. Hacia el sur a cierta distancia están la Zona de Especial Conservación (ZEC) “Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid”, así como el “Parque Regional del Sureste”. Está situado, pero igualmente sin llegar a contactar, entre las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA’s) “Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares” y “Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares”¹.

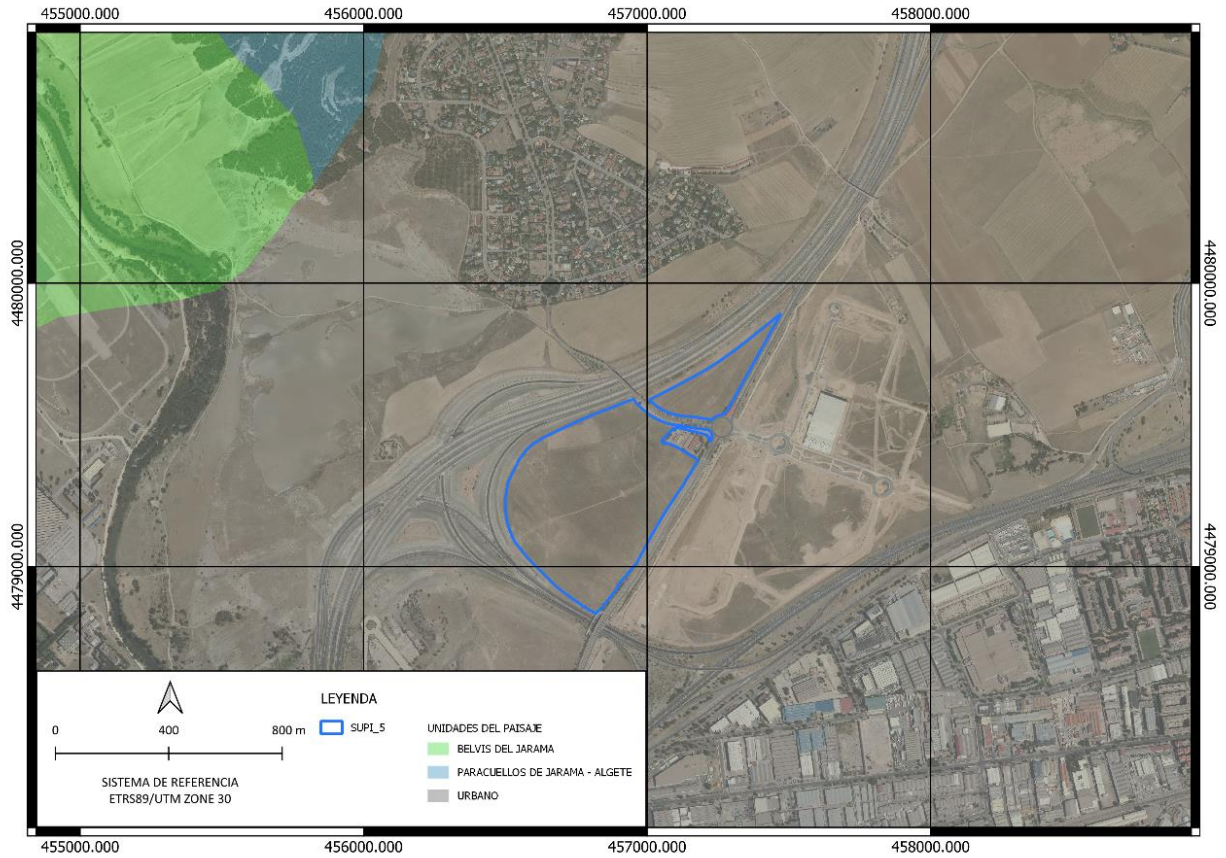


Mapa 17. Espacios Red Natura 2000. Fuente Cartografía medio ambiente Comunidad de Madrid.

4.3 MEDIO PERCEPTUAL.

Según la “Cartografía del paisaje de la Comunidad de Madrid” (Aramburu et al., 2003) el ámbito del SUP-I-5 objeto de este estudio se encuentra ubicado dentro de la unidad categorizada como “urbana”, a la que no se vinculan valores paisajísticos ni de calidad ni fragilidad asociados a la misma.

El sector se encuentra rodeado por viales y atravesado por una línea eléctrica aérea. Las vistas hacia el exterior son claramente urbanas industriales.



Mapa 18. Unidades del paisaje. Cartografía medio ambiente Comunidad de Madrid.



Fotografía 4. Vistas desde el interior del SUP-I-5.



Fotografía 5. Vistas desde el interior del SUP-I-5.



Fotografía 6. Señalización gaseoducto SUP-I-5.



Fotografía 7. Vistas desde el interior del SUP-I-5.

4.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO.

4.4.1 Población. crecimiento demográfico.

Los datos demográficos se investigaron tomando como fuentes de información:

- Instituto Nacional de Estadística. INE
- Banco de Datos Municipal ALMUDENA del Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.
- Banco de Datos Territorial del Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.

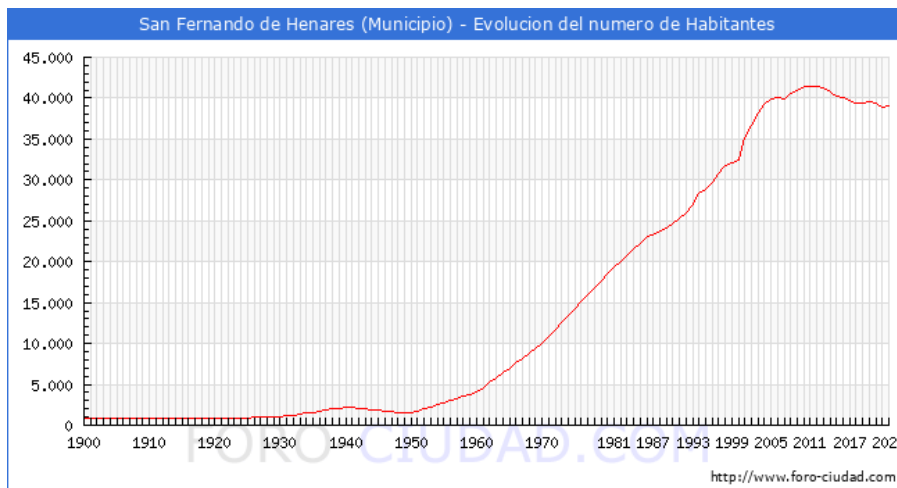


Figura 9. Evolución demográfica. 1900-2023. Fuente. Foro Ciudad.

Según los datos publicados por el INE a 1 de enero de 2023 el número de habitantes en San Fernando de Henares es de 38.974, 70 habitantes más que el en el año 2022. En el gráfico siguiente se puede ver cuántos habitantes tiene San Fernando de Henares a lo largo de los años.

Hay una tendencia negativa a partir de 2012, aunque en el último año comienza a ascender ligeramente.

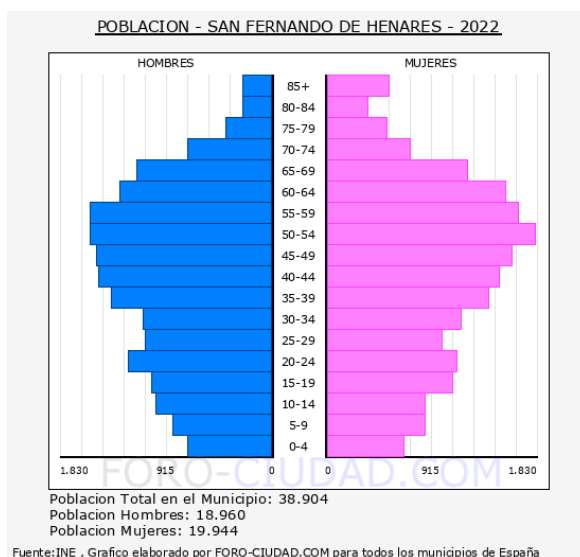


Figura 10. Pirámide población 2022. Fuente. Foro Ciudad.

La media de edad de los habitantes de San Fernando de Henares es de 42,35 años, 2,29 años más que hace un lustro que era de 40.06 años.

El crecimiento natural de la población en el municipio de San Fernando de Henares, según los últimos datos publicados por el INE para el año 2022 ha sido positivo, con 15 nacimientos más que defunciones.

Población activa y paro

Según los datos publicados por el SEPE en el mes de febrero de 2024 el número de parados ha bajado en 42 personas. De las 42 personas que salieron de la lista del paro en San Fernando de Henares descendió en 35 hombres y 7 mujeres.

El número total de parados es de 1946, de los cuales 703 son hombres y 1243 mujeres.

Las personas mayores de 45 años con 1108 parados son el grupo de edad más afectado por el paro, seguido de los que se encuentran entre 25 y 44 años con 686 parados, el grupo menos numeroso son los menores de 25 años con 152 parados.

Por sectores vemos que en el sector servicios es donde mayor número de parados existe en el municipio con 1585 personas, seguido de la industria con 128 parados, la construcción con 127 parados, las personas sin empleo anterior con 94 parados y por último la agricultura con 12 parados.

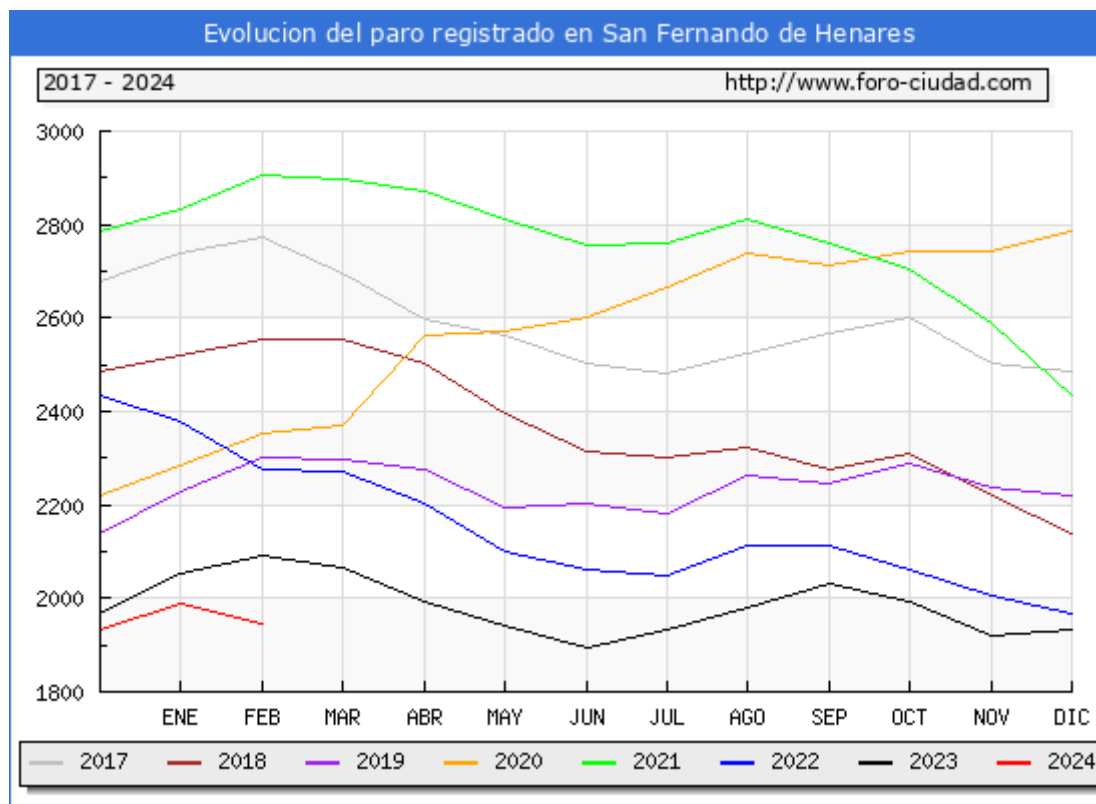


Figura 11. Evolución del paro en los últimos años. Fuente. Foro Ciudad.

4.4.2 Actividad económica.

San Fernando de Henares se encuentra incluida en el denominado Corredor del Henares. El Corredor del Henares constituye un conjunto urbano industrial, con polígonos industriales y empresariales que han ido creciendo paulatinamente hasta alcanzar en los últimos años un importante desarrollo socioeconómico y situarse en la actualidad entre los ejes de mayor demanda para las empresas e inversores. Se trata de una zona de importancia económica por su ubicación estratégica en el este del área metropolitana de Madrid, desarrollado en la vega del río Henares en torno a la autovía del Nordeste, al ferrocarril Madrid-Barcelona y al aeropuerto Adolfo Suarez-Barajas., presentando un entorno óptimo para actividades económicas ligadas a las manufacturas y la logística.

Los principales sectores económicos son el sector servicios y la industria.

4.4.3 Infraestructuras.

Tal y como se ha comentado el Corredor del Henares se encuentra en un emplazamiento privilegiado en cuanto a infraestructuras de transporte se refiere (autovía del Nordeste, al ferrocarril Madrid-Barcelona y al aeropuerto Adolfo Suarez-Barajas).

- El SUP-I-5 se encuentra bordeado por diferentes carreteras, limita al norte con la M-50, al sur y al este con la M-115 y con la M-45 al oeste.
 Presenta forma triangular con dos lados curvos y se encuentra dividido por la carretera que une la M.115 con la urbanización Los Berrocales, que atraviesa el Sector de oeste a este.
- El SUP-I5 está atravesado por canalizaciones gasísticas tanto del gestor técnico del sistema gasista, Enagás (los gasoductos de la Ampliación del Semianillo de Madrid Ø16" y de la Ampliación del Semianillo de Madrid Ø26"), como de la compañía distribuidora Gas Natural (hoy Nedgia, del Grupo Naturgy.
- Línea aérea de energía eléctrica de 20 kV, en dirección suroeste-noreste, saliendo del ámbito al noroeste y volviendo a adentrarse nuevamente en el mismo al noreste, e interrumpiéndose, tras cruzar la carretera de Los Berrocales del Jarama, en el centro de transformación correspondiente al centro de transporte de Enagás.
- Tres tuberías de abastecimiento o captación de agua. Una tubería de abastecimiento de agua de Ø150 mm de diámetro que conecta con la urbanización Los Berrocales del Jarama, de una tubería de captación de aguas que pertenece a la Base Aérea de Torrejón y de una tubería de abastecimiento de agua de Ø300 mm que conecta con el centro de transporte de Enagás.

4.4.4 Movilidad.

Con fecha diciembre de 2023 TEMA ingeniería ha realizado un estudio de tráfico para el sector. En este estudio se describe el estado actual, en el que no se consideran accesos directos al SUP-I-5 a las vías de alta capacidad (M-50/M-45 y A-2), debiendo realizar itinerarios desde estas vías de alta capacidad hacia el ámbito:

- Las conexiones con la M-45/M-50 en ambos sentidos de circulación se resuelven a través de un enlace situado al norte del sector, a la altura del kilómetro 3 de la M-115.
- Las conexiones hacia la A-2 con sentido decreciente (hacia/desde Madrid) se realizan desde el enlace directo donde se origina la M-115. Por su parte, las conexiones en sentido creciente (hacia/desde Barcelona) se deben de realizar desde la M-50 mediante el enlace comentado previamente.

Transporte público:

En el ámbito de estudio acceden autobuses urbanos de Paracuellos del Jarama. Concretamente las líneas 1 y 2.

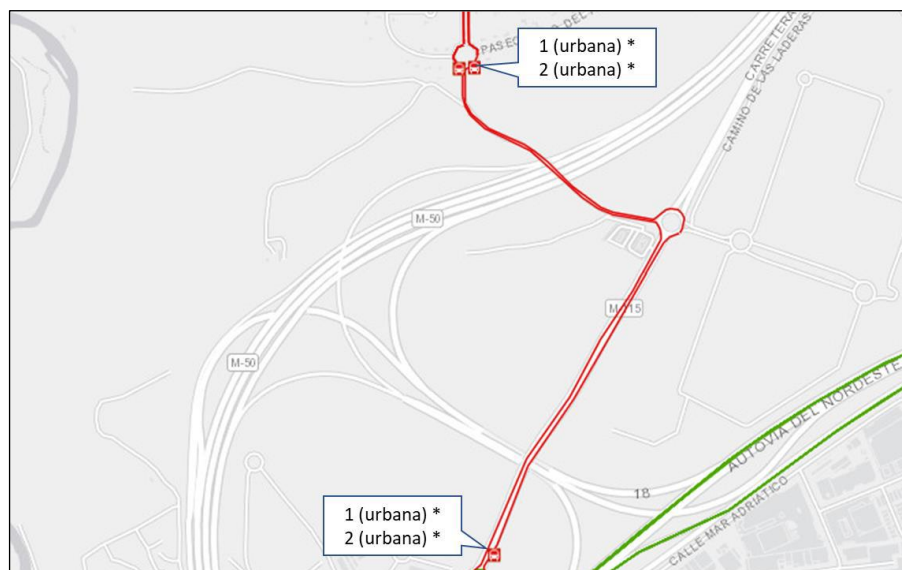


Figura 12. Líneas urbanas de Paracuellos del Jarama. Fuente: Estudio de tráfico SUP-I-5 TEMA ingeniería.

A 1,5 km al sur del desarrollo, en las cercanías de la A-2, existe una mayor oferta de transporte público. Actualmente no existe un recorrido peatonal que comunique estas estaciones con el ámbito de estudio, si bien, se espera que las actuaciones de urbanización creen un corredor que comunique ambos puntos. En la siguiente figura se muestran las paradas existentes en la confluencia entre la M-115 y la A-2 y las líneas que realizan parada en ellas.

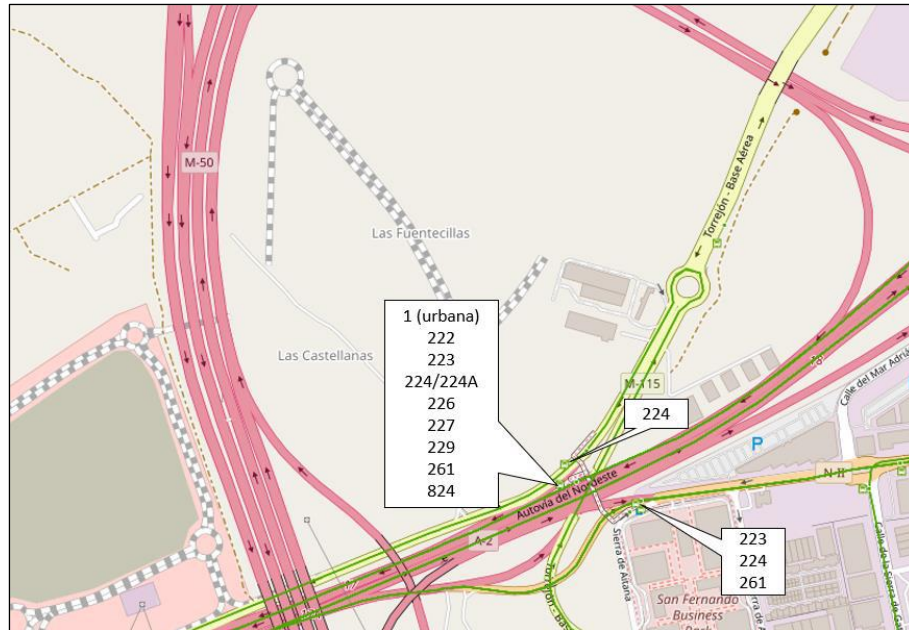


Figura 13. Líneas de transporte urbano al sur del ámbito. Fuente: Estudio de tráfico SUP-I-5 TEMA ingeniería.

4.4.5 Patrimonio cultural.

4.4.5.1 Patrimonio histórico-artístico.

Integran el patrimonio histórico de la Comunidad de Madrid los bienes materiales e inmateriales ubicados en su territorio a los que se les reconozca un interés histórico artístico, arquitectónico, arqueológico, paleontológico, paisajístico, etnográfico o industrial. , protegidos por la Ley 8/2023, de 30 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, que establece un régimen general de protección para los bienes que integran el patrimonio histórico de la región que se concreta en un deber genérico de conservación, así como en un régimen de protección específico para los Bienes de Interés Cultural y otro para los Bienes de Interés Patrimonial.

Zona de interés Arqueológico y/o Paleontológico: el lugar o paraje en donde existan bienes o restos de la intervención humana o restos fosilizados, susceptibles de ser estudiados con metodología arqueológica y/o paleontológica, tanto si se encuentran en la superficie como si se encuentran en el subsuelo, bajo las aguas o en construcciones emergentes.

Con fecha 8 de junio de 2023 se realiza la Solicitud de Hoja Informativa de actuaciones arqueológicas. Proyecto de Modificación Plan Parcial SUP-I5 San Fernando de Henares. Madrid.

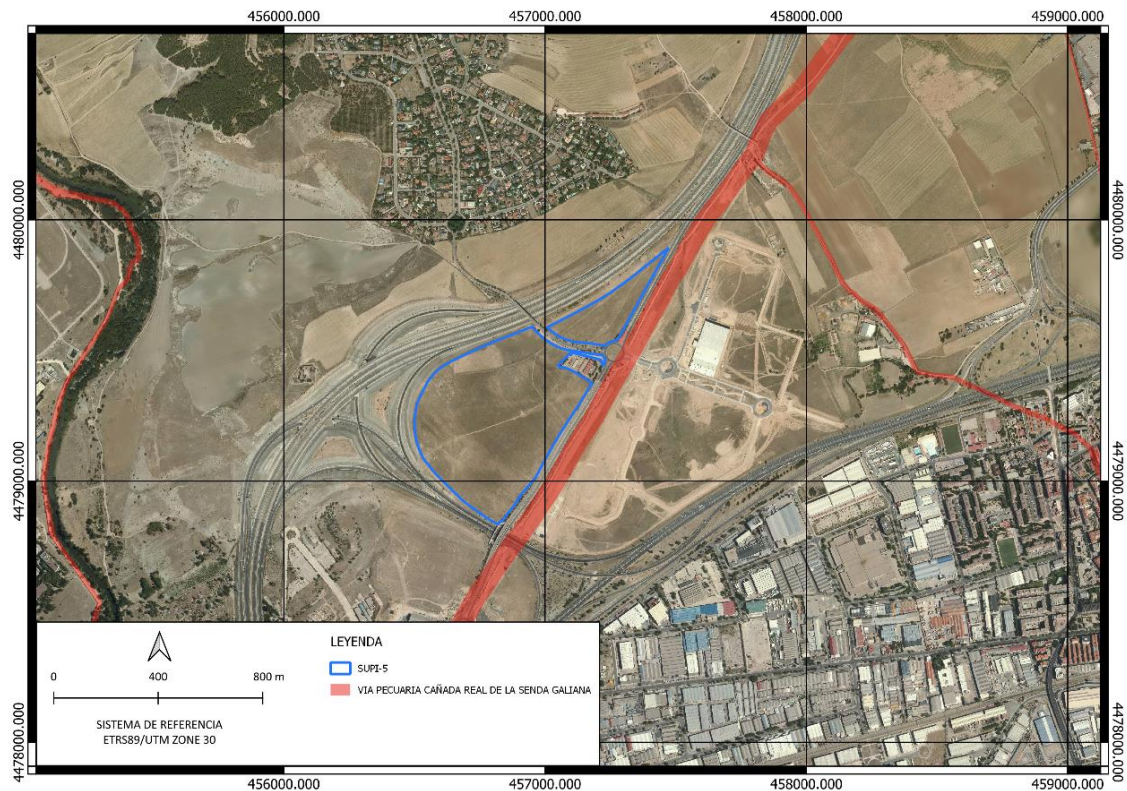
Con fecha 07/02/2024 la Subdirección General de Patrimonio Histórico Dirección General de Patrimonio Cultural emite el informe correspondiente en respuesta a la solicitud de Hoja informativa en el que se concluye: *En relación con la consulta formulada, analizado el lugar de ubicación, las bases de datos y la documentación que obra en esta Dirección General de Patrimonio Cultural, se comprueba que el referido proyecto no tiene, presumiblemente, afección sobre el patrimonio cultural.*

El proyecto no afecta a bienes incluidos en el Catálogo de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid (art. 28 de la Ley 8/2023, de 30 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid).

Por todo ello, se estima que no existe inconveniente, desde el punto de vista del patrimonio histórico, para la realización de las actuaciones proyectadas.

4.4.5.2 Vías pecuarias.

No existe ninguna Vía pecuaria en el interior del ámbito del SUP-I-5. La vía pecuaria más cercana es la Cañada Real de la Senda Galiana cuyo trazado discurre paralelo a la M-115, tal y como se muestra en el siguiente mapa.



Mapa 19. Vías pecuarias. Fuente: Cartografía medio ambiente Comunidad de Madrid.

4.5 VALORACIÓN DE LA CALIDAD Y FRAGILIDAD AMBIENTAL.

La valoración de la Calidad Ambiental se establece a partir de la consideración de dos factores: el número de elementos presentes en la misma que poseen características sobresalientes de calidad, rareza, naturalidad o singularidad y el nivel o grado en que contienen dichas cualidades que se corresponden con aspectos del medio físico-ambiental (Singularidad, representatividad, grado de conservación, hidrología, calidad hídrica, valores morfológicos del terreno, geológicos, vegetación y fauna, paisaje) y con el nivel de significación social. (patrimonio cultural y natural, bienestar ambiental y valor socioeconómico).

El valor de Fragilidad del Medio, definida como la debilidad o fortaleza que presenta la unidad para perder las características o valores que la configuran, se determina mediante la valoración de las siguientes categorías:

- Fragilidad de las Biocenosis: Sensibilidad y grado de resistencia del medio biótico, entendido como conjunto de flora, fauna y sus relaciones, ante las actuaciones o impactos.
- Fragilidad del medio físico: Entendida como el grado en el que la unidad es incapaz de incorporar o asumir las actuaciones e impactos sin ver mermadas sus cualidades físicas abióticas.
- Fragilidad visual: Clase de Calidad y de Fragilidad Visual. Grado de visibilidad intrínseca y/o extrínseca.

Basándonos en los datos recopilados en los apartados anteriores, el ámbito del SUP-I-5 objeto de estudio no presentan ninguna de las cualidades que pueden dotar a la misma de un gran valor ambiental, únicamente desde el punto de vista de la singularidad botánica se encuentra la presencia de algunos ejemplares de *Cynara tournefortii*, teniendo en cuenta que se puede plantear su trasplante, se le asigna una calidad y fragilidad ambiental media-baja.

5. EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES. CUANTIFICACIÓN.

El presente apartado tiene como finalidad proceder a identificar las incidencias sobre los diferentes parámetros medioambientales que la Modificación del Plan Parcial SUP-I-5 pueda ocasionar, teniendo en cuenta que la alternativa cero es la ordenación pormenorizada aprobada definitivamente.

El impacto ambiental generado en cualquier sistema depende en gran medida de su calidad y fragilidad ambiental. Los impactos van a ser mayores cuanto mayor sea la calidad y la fragilidad del medio en el que se emplaza la nueva actividad.

El presente apartado tiene como finalidad proceder a identificar las incidencias de la Modificación sobre los diferentes parámetros medioambientales.

5.1.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.

Los elementos ambientales susceptibles de ser alterados por alguna de las acciones de la modificación del Plan Parcial se indican en la siguiente tabla.

	FACTORES AMBIENTALES
MEDIO FÍSICO	CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO
	CONFORT SONORO
	ESPACIOS PROTEGIDOS
	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA
	EDAFOLOGÍA
	HIDROLOGÍA
	HIDROGEOLOGÍA
MEDIO BIÓTICO	VEGETACIÓN
	FAUNA
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	PAISAJE
	POBLACIÓN
	PATRIMONIO
	INFRAESTRUCTURAS
	PLANEAMIENTO URBANÍSTICO
	CONSUMO DE RECURSOS NATURALES
	GENERACIÓN DE RESIDUOS

5.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.

5.1.1 Actuaciones de la Modificación del Plan Parcial del SUP-I-5 "El Rayo".

Con el objeto de definir, a posteriori, los efectos que se producirán sobre el medio como consecuencia de las actuaciones derivadas de la modificación, a continuación, se especifican aquéllas susceptibles de producir algún tipo de alteración, bien sea de naturaleza perjudicial o beneficiosa.

Las acciones de la modificación susceptibles de generar impactos son:

- Modificación trazado viales.
- Nuevas zonas de aparcamiento.
- Ampliación manzanas lucrativas.
- Aumento superficie zonas verdes.
- Agrupación de las parcelas patrimoniales del Ayuntamiento.
- Ejecución del Tanque de laminación.

Durante la fase de obra los efectos sobre el medio serán muy similares a los del plan vigente, mientras que durante la fase de explotación estas acciones tendrán diferentes efectos sobre algunos de los aspectos ambientales.

Se relacionan a continuación las actuaciones que como consecuencia del desarrollo de la Modificación del Plan Parcial se llevarán a cabo distinguiendo entre las fases de construcción y la fase de explotación.

Actuaciones	Acciones que provocan impacto
Fase de construcción	Fase de construcción
Modificación trazado viales.	Desbroces y eliminación vegetación
Nuevas zonas de aparcamiento.	Movimiento de tierras
Ampliación manzanas lucrativas.	Movimiento de maquinaria
Aumento superficie zonas verdes.	Depósito de materiales
Agrupación de las parcelas patrimoniales del Ayuntamiento.	Generación de residuos
Ejecución del Tanque de laminación.	Consumo de recursos
Consumo de recurso	Fase de explotación
Fase de explotación	Presencia nuevos viales y aparcamientos.
Desarrollo del Sector	Presencia de grandes parcelas.
Desarrollo de actividad.	Presencia nuevas zonas verdes.
Generación de tráfico.	Presencia tanque de laminación.
Consumo de recursos.	Generación de residuos

A continuación, se presenta la matriz de identificación de los impactos producidos por las acciones proyectadas sobre los elementos del medio. Se trata de una identificación de los efectos genéricos que la Modificación puede generar sobre los distintos factores ambientales.

ASPECTOS AMBIENTALES			ACCIONES		FASE DE OBRA						FASE EXPLOTACIÓN					
			Desbroce vegetación	Movimiento de tierras	Movimiento de maquinaria	Depósito de materiales	Consumo de recursos	Generación de residuos	Presencia de nuevos viales y aparcamientos	Presencia grandes parcelas	Presencia zonas verdes	Presencia tanque de laminación	Consumo de recursos	Generación de residuos		
Medio físico	Atmósfera	Calidad del aire y cambio climático														
		Cielo nocturno														
		Confort sonoro														
	Hidrología e Hidrogeología	Cursos de agua y escorrentía superficial														
		Aguas subterráneas														
	Geología y geomorfología	Modelado del terreno														
	Suelo	Contaminación														
Erosión y pérdida de capa fértil																
Medio Biótico	Vegetación	Cubierta vegetal														
		Hábitat del entorno														
		Terrenos forestales														
	Fauna	Dinámica poblacional														
		Pérdida hábitat														
		Mortalidad														
	Perturbación															
Medio socioeconómico	Paisaje	Impacto visual														
	Población	Bienestar														
	Economía	Desarrollo económico														
	Territorio	Afección a otras infraestructuras														

5.2 VALORACIÓN DE IMPACTOS.

El proceso de valoración se desarrolla con objeto de asignar una magnitud a cada impacto: compatible, moderado, severo o crítico, cuyas definiciones se encuentran reguladas en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, a cuyas prescripciones se adapta el presente estudio de impacto.

La valoración de los impactos se realiza de forma cuantitativa mediante el cálculo de dos variables, la Incidencia y la Magnitud, del modo que se expone a continuación:

Caracterización de los Impactos: La caracterización nos aproxima a la severidad y forma de la alteración, la cual viene definida por una serie de atributos de tipo cualitativo que caracterizan dicha alteración; son los siguientes:

- a) Signo: positivo o negativo, se refiere a la consideración de beneficioso o perjudicial que merece el efecto a la comunidad técnico-científica y a la población en general.
- b) Inmediatez: directo o indirecto. Efecto directo o primario es el que tiene repercusión inmediata en algún factor ambiental, mientras el indirecto o secundario es el que deriva de un efecto primario.
- c) Acumulación: simple o acumulativo. Efecto simple es el que se manifiesta en un solo componente ambiental y no induce efectos secundarios ni acumulativos ni sinérgicos. Efecto acumulativo es el que incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.
- d) Sinergia: sinérgico o no sinérgico. Efecto sinérgico significa reforzamiento de efectos simples, se produce cuando la coexistencia de varios efectos simples supone un efecto mayor que su suma simple.
- e) Momento: en que se produce: corto, medio o largo plazo. Efecto a corto, medio o largo plazo es el que se manifiesta en un ciclo anual, antes de cinco años o en un período mayor respectivamente.
- f) Persistencia: temporal o permanente. Efecto permanente, supone una alteración de duración indefinida, mientras el temporal permanece un tiempo determinado.
- g) Reversibilidad: reversible o irreversible. Efecto reversible es el que puede ser asimilado por los procesos naturales, mientras el irreversible no puede serlo o solo después de muy largo tiempo.
- h) Recuperabilidad: recuperable o irrecuperable Efecto recuperable es el que puede eliminarse o reemplazarse por la acción natural o humana, mientras no lo es el irrecuperable.
- i) Periodicidad: periódico o de aparición irregular. Efecto periódico es el que se manifiesta de forma cíclica o recurrente; efecto de aparición irregular es el que se manifiesta de forma impredecible en el tiempo, debiendo evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia.
- j) Continuidad: continuo o discontinuo. Efecto continuo es el que produce una alteración constante en el tiempo, mientras el discontinuo se manifiesta de forma intermitente o irregular.

Cálculo de la Incidencia de los Impactos:

La Incidencia considera estos atributos y se calcula asignando un código numérico para las distintas formas que pueda tomar cada atributo, acotado entre un valor máximo para la más desfavorable y un valor mínimo para la más favorable, según se muestra a continuación:

ATRIBUTO	TIPO	PESO
NATURALEZA	Positivo	+
	Negativo	--
INMEDIATEZ (I)	Directo	1
	Indirecto	3
ACUMULACIÓN (A)	Acumulativo	3
	Simple	1
SINERGIA (S)	Sinérgico	3
	No sinérgico	1
MOMENTO EN QUE SE PRODUCE (M)	A corto plazo	3
	A medio plazo	2
PERSISTENCIA (P)	Permanente	3
	Temporal	1
REVERSIBILIDAD (R)	Reversible	1
	Irreversible	3
RECUPERABILIDAD (Rc)	Recuperable	1
	Irrecuperable	3
PERIODICIDAD (Pr)	Periódico	3
	No periódico	1
CONTINUIDAD (C)	Continuo	3
	No continuo	1

Valoración atributos. Fuente elaboración propia.

La integración de todos estos atributos en el cálculo de la incidencia se realiza mediante la suma ponderada de los atributos según la importancia de cada uno en el entorno y en el Plan Parcial objeto de estudio. En el caso concreto que nos ocupa se considera que los atributos más importantes son los

que hacen referencia a la imposibilidad de recuperar la unidad ambiental afectada una vez desarrollados los usos urbanísticos previstos. Se obtiene así que la incidencia para los impactos de ocupación se calcula como:

$$\text{INCIDENCIA} = I + 2A + 2S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$$

Para la estandarización de la incidencia entre 0-1 se utiliza la expresión:

$$I_s = \frac{I - I_{\min}}{I_{\max} - I_{\min}}$$

Siendo:

I_s : Valor de la incidencia del impacto estandarizado entre 0 y 1

I : Valor de la incidencia del impacto sin estandarizar

I_{\max} : Máximo valor que puede tomar la incidencia del impacto

I_{\min} : Mínimo valor que puede tomar la incidencia del impacto

Los valores de I_{\min} e I_{\max} son de 17 y 51, respectivamente, para todos los impactos excepto para los positivos, en los que toman valores de 11 y 33, respectivamente, dado que no se le asignan los atributos de recuperabilidad y reversibilidad, al carecer de sentido en los mismos.

Determinación de la Magnitud de los Impactos:

La Magnitud representa la cantidad y calidad del factor modificado. Cuando es posible se utiliza un indicador cuantitativo. Los indicadores seleccionados corresponden al nivel de detalle del proyecto en la situación; si en ocasiones parecen demasiado sencillos, ello se debe a que el proyecto no está suficientemente definido para utilizar indicadores que requieren información más detallada.

En síntesis, se puede afirmar que los indicadores se han seleccionado bajo los criterios de sencillez y posibilidad de utilizarlos teniendo en cuenta los datos disponibles. En otras ocasiones se determina la magnitud de una manera cualitativa. Finalmente, se estandariza el resultado entre 0-1, de forma que la magnitud resulte.

Muy Alta	1
Alta	0,8
Media	0,6
Baja	0,4
Muy Baja	0,2

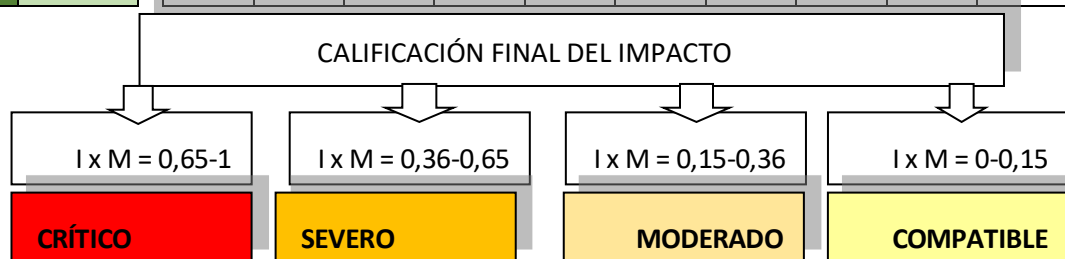
Enjuiciamiento de los Impactos:

Se realiza a partir de los resultados obtenidos en los dos puntos anteriores y consiste en la interpretación de cada impacto identificado en los términos de COMPATIBLE, MODERADO, SEVERO O CRÍTICO.

Para ello el valor final del impacto se calcula multiplicando la incidencia por la magnitud. Teniendo en cuenta que el resultado oscila entre 0-1 se considera que la calificación del impacto, ajustada a las clases que establece la Ley 21/2013 (Anexo VI, artículo 8, "Conceptos técnicos") presenta la siguiente progresión:

VALOR IMPACTO (Incidencia x Magnitud)	INCIDENCIA										
	Muy alta		Alta		Media		Baja		Muy Baja		Nula
	(1)	(0,9)	(0,8)	(0,7)	(0,6)	(0,5)	(0,4)	(0,3)	(0,2)	(0,1)	(0)

MAGNITUD	Muy alta (1)	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	NO IMPACTO
	Alta (0,8)	0,8	0,72	0,64	0,56	0,48	0,4	0,32	0,24	0,16	0,08	NO IMPACTO
	Media (0,6)	0,6	0,54	0,48	0,42	0,36	0,3	0,24	0,18	0,12	0,06	NO IMPACTO
	Baja (0,4)	0,4	0,36	0,36	0,28	0,24	0,2	0,16	0,12	0,08	0,04	NO IMPACTO
	Muy Baja (0,2)	0,2	0,18	0,16	0,14	0,18	0,1	0,08	0,06	0,04	0,02	NO IMPACTO
	Nula (0)	NO IMPACTO	NO IMPACTO	NO IMPACTO	NO IMPACTO	NO IMPACTO	NO IMPACTO	NO IMPACTO	NO IMPACTO	NO IMPACTO	NO IMPACTO	NO IMPACTO



A continuación, se valoran los impactos producidos por la Modificación sobre los medios y la comparación entre las diferentes alternativas.

5.2.1 Impactos sobre el medio físico.

5.2.1.1 Impactos sobre la atmósfera.

- **Impactos sobre la calidad del aire y cambio climático.**

Fase de obra:

Durante la fase de construcción, el efecto que puedan tener la Modificación sobre la calidad atmosférica será similar a la que se produciría con el plan vigente y prácticamente igual en todas las alternativas. Se produce principalmente por la emisión de partículas contaminantes que generan los motores de combustión durante la fase de construcción, y por el incremento de partículas en suspensión debido al movimiento de tierras y demoliciones. Estas actuaciones, aunque no tienen vinculación directa sobre el cambio climático, suponen un incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero.

La contaminación atmosférica generada en la fase de construcción aun pudiendo ser puntualmente elevada, dado su carácter transitorio, puede considerarse de escasa importancia, existiendo además toda una serie de medidas correctoras que, aplicadas correctamente, reducirán su entidad.

Respecto al plan vigente, la modificación en todas sus alternativas debido a la excavación del tanque de laminación conlleva un movimiento de tierras mayor, sin embargo, teniendo en cuenta la escasa entidad y el carácter puntual de estas emisiones se considera que no se produce ningún efecto diferente al del plan vigente. El impacto se caracteriza como **NO SIGNIFICATIVO**. No obstante, la Modificación incluye medidas preventivas y correctoras que minimicen los efectos que las obras puedan ocasionar sobre la calidad del aire.

Por otro lado, el desbroce de la vegetación supone una eliminación de la capacidad de absorción de CO₂. en el caso que nos ocupa el desbroce necesario para el desarrollo del plan no difiere prácticamente del necesario en el plan vigente y en las diferentes alternativas.

La vegetación ruderal no se considera un sumidero de CO₂ significativo. Se ha realizado un estudio del arbolado existente con fecha julio de 2023 con el objetivo de valorar e identificar los ejemplares arbóreos existentes en el ámbito. Este estudio señala que la cubierta arbórea es muy escasa inventariando un total de 37 ejemplares y considera que teniendo en cuenta las especies inventariadas y el estado fitosanitario que presentan no se considera el trasplante como un medio de conservación adecuado.

Por tanto, debido a que la vegetación existente en todo el ámbito no se considera un sumidero de CO₂ significativo y que el desbroce se realizará en todas las alternativas el impacto producido por la Modificación por la pérdida de absorción de CO₂ se caracteriza como **NO SIGNIFICATIVO**.

En todo caso la Modificación incluye medidas que compensarán este impacto que, aunque de escasa entidad, se produce en cualquiera de las alternativas.

Fase de explotación:

Presencia de nuevos viales y aparcamientos:

El efecto que pueda tener la Modificación sobre la calidad atmosférica y el cambio climático se produce principalmente por la emisión de partículas contaminantes que generan los motores de combustión del tráfico rodado generado por los nuevos usos.

La Modificación contempla, en todas sus alternativas, la disposición para la mejor funcionalidad del tráfico rodado, de una nueva glorieta y un nuevo recinto abierto de aparcamiento como remate del eje viario articulador del sector en su área norte y, para la mayor sostenibilidad en la movilidad, de dos nuevas paradas de autobús de propuesta en la carretera de Los Berrocales del Jarama. Cumpliendo con los objetivos del Plan Estratégico de movilidad sostenible de la Comunidad de Madrid.

Además, en la Modificación, se han adecuado instrucciones de cálculo y diseño de las infraestructuras de transporte a los efectos derivados del cambio climático, con el objetivo de disminuir las emisiones, proporcionando la admisión del cómputo de plazas de aparcamiento de bicicleta para la consecución del estándar mínimo de dotación de aparcamiento en el interior de las parcelas.

Todo ello supone una disminución del tráfico y por tanto, un descenso en cuanto a emisiones GEI y por tanto se considera que el impacto sobre la calidad del aire y el cambio climático **POSITIVO**.

Presencia zonas verdes:

La presente Modificación mantiene la misma superficie de zonas verdes de red general que el Plan Vigente, sin embargo, incrementa la cesión de red local de zonas verdes. En la siguiente tabla se muestran las superficies de red local del Plan vigente y de la alternativa elegida.

según plan parcial (PP) vigente				según modificación del plan parcial (MPP)			
Zonas verdes	LV1	11.593,21	24.350,35	Espacios verdes	RL-EVd1	14.496,15	27.313,24
	LV2	457,39			RL-EVd2	457,39	
	LV3	1.346,14			RL-EVd3	1.346,14	
	LV4	10.676,76			RL-EVd4	6.700,99	
	LV5	276,85			RL-EVd5	861,69	
					RL-EVd6	1.652,39	
					RL-EVd7	1.798,49	

El proyecto de jardinería del Proyecto de urbanización del SUP-I-5 se contempla la plantación de arbolado tanto para viales como para zonas verdes, buscando especies que por sus características generales pudiesen acompañar mejor el viario de la urbanización, además de especies arbustivas y praderas.

La replantación de estas zonas verdes resulta una medida doblemente beneficiosa, suponen nuevos sumideros de CO₂ y como medida para paliar el efecto ola de calor.

El impacto resultante es **POSITIVO**.

La Modificación se ha diseñado teniendo en cuenta las consideraciones incluidas en Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, en su artículo 21. Consideración del cambio climático en la planificación y gestión territorial y urbanística, así como en las intervenciones en el medio urbano, en la edificación y en las infraestructuras del transporte. De este modo integra medidas necesarias para propiciar la adaptación progresiva y resiliencia frente al cambio climático tales como las siguientes:

- Reducción de la superficie de los espacios viarios.
- Reducción del número de plazas de aparcamiento configuradas en suelo en los viales.
- Eliminación de la previsión de implantación de plazas de aparcamiento en los espacios verdes.
- Aumento de la superficie de los espacios verdes.
- Aumento del estándar mínimo de árboles en los viales, que pasa de uno por cada cuatro a uno por cada tres plazas de aparcamiento.
- Incorporación de la propuesta de localización y urbanización de dos nuevas paradas de autobús en el camino de las Laderas o carretera de Los Berrocales del Jarama y de una nueva parada de autobús en la carretera M-115.
- Incorporación de la propuesta de urbanización con sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS).

El impacto producido por la Modificación sobre la calidad del aire y el cambio climático es **POSITIVO**.

▪ **Impactos sobre el cielo nocturno.**

La contaminación lumínica es el brillo o resplandor de luz en el cielo nocturno producido por la reflexión y difusión de luz artificial en los gases y en las partículas del aire por el uso de luminarias inadecuadas y/o excesos de iluminación. El mal apantallamiento de la iluminación de exteriores envía la luz de forma directa hacia el cielo en vez de ser utilizada para iluminar el suelo, lo que conlleva una serie de consecuencias ambientales para los humanos y la vida silvestre.

Este impacto sólo se produce durante la fase de explotación con el alumbrado nocturno asociado a los nuevos desarrollos.

Los proyectos de desarrollo de la Modificación participaran en el desarrollo sostenible del alumbrado artificial alumbrado exterior mediante:

- Utilización de sistemas eficientes.
- Diseño de sistemas poco contaminantes.
- Reducción de niveles de iluminación, ajustándose a los estrictamente necesarios para cada actividad a desarrollar.
- Limitación de usos.
- Calidad de iluminación

Como niveles de iluminación se utilizarán los marcados por el PGOU de San Fernando de Henares y el Reglamento de Eficiencia Energética para Instalaciones de Alumbrado Exterior, C.I.E. y el Ministerio de Fomento, pero no como niveles mínimos sino como parámetros de utilización.

La Modificación supone adecuar el nuevo planeamiento a los requerimientos y características técnicas de las instalaciones de alumbrado exterior y a las recomendaciones y normativas vigentes. El impacto se caracteriza como **NO SIGNIFICATIVO** en todas las alternativas de la Modificación.

▪ **Impactos sobre el confort sonoro.**

Fase de obra:

En cualquier alternativa durante las obras, se producirá un incremento en los niveles sonoros, principalmente diurnos como consecuencia del desplazamiento y trabajos de la maquinaria pesada. Se trata de un impacto de fuerte intensidad, pero de carácter temporal, limitado a la duración de la construcción que puede considerarse poco importante, y que deberá ser controlado y en su caso mitigado, teniendo especial cuidado en las actuaciones realizadas durante el periodo nocturno, al igual que en el Plan vigente por lo que se considera un impacto **NO SIGNIFICATIVO**.

En todo caso la Modificación incorpora medidas para controlar y mitigar el ruido en su fase de obras.

Fase de explotación:

El RD 1367/2007 recoge en su Artículo 13.1 que todas las figuras de planeamiento incluirán de forma explícita la delimitación correspondiente a la zonificación acústica de la superficie de actuación, así mismo establece los objetivos de calidad acústica para cada una de las áreas, áreas que se clasificarán en atención al uso predominante del suelo (Artículo 5).

En la tabla A del anexo II, del mencionado real decreto, se explicitan los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a las áreas urbanizadas para los distintos tipos de áreas. Los objetivos para los sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte han sido modificados posteriormente por el Real Decreto 1038/2012, que establece que en sus límites no podrían superarse los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas que colinden con ellos.

Por otro lado, en el Decreto 55/2012 de la Comunidad de Madrid se remite a la normativa estatal.

Por tanto, tendremos como objetivos de calidad acústica para ruido la no superación del valor que le sea de aplicación a la tabla A del anexo II RD 1367/2007, disminuido en 5 dB. La siguiente tabla muestra dichos valores (sin la reducción de los 5 dB referidos):

Tipo de área acústica		L _{Aeq} día en dB(A)	L _{Aeq} tarde en dB(A)	L _{Aeq} noche(en dB)
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
d	Sectores del territorio con predominio del suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de uso industrial.	75	75	65
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.	sin determinar	sin determinar	sin determinar

Límites acústicos. Fuente RD 1367/2007.

Se considerarán alcanzados los objetivos de calidad, cuando los valores evaluados conforme a los procedimientos establecidos en los anexos cumplan, para el periodo de un año, que:

- Ningún valor supere los fijados en esas tablas.
- El 97% de todos los valores diarios no superan en 3 dB los valores fijados en esas tablas.

El estudio acústico realizado con fecha febrero 2024 por IAG Ingeniería Acústica García-Calderón concluye:

“Se ha realizado un análisis de los niveles sonoros previsible en el sector objeto de estudio, debido a los futuros viales a implantar en este sector y al ruido proveniente de los viales preexistentes más próximos, que son la carretera M-50, la carretera M-115, la autovía A-2 y el acceso a la Urbanización Los Berrocales. Una vez realizado el modelo se han analizado los resultados encontrados en función de los usos posibles del sector.

Los valores encontrados en los receptores en la parcela objeto de estudio, se encuentran por debajo de los valores límite de los objetivos de calidad, para nuevo desarrollo urbanístico, para uso Tipo d (terciario), Tipo c (deportivo) y Tipo b (industrial), por lo que no sería necesario acometer medidas correctoras para estos usos de las parcelas.

Pero si en las parcelas destinadas a servicios si se quisieran instalar edificios de uso docente o sanitario (Tipo e) habría que realizar medidas correctoras previas para disminuir los niveles sonoros en estas parcelas. Por tanto, será necesaria la redacción de un estudio acústico previo, detallado y específico para cada actuación edificatoria que se proponga con uso docente o sanitario. El alcance y las características de las medidas correctoras que deban realizarse se establecerá en dicho estudio acústico detallado para cada caso atendiendo a las condiciones de contorno (edificación en parcelas próximas o colindantes, evolución del tráfico, etc.) que en su momento existan.

Teniendo en cuenta los valores de aplicación de la tabla A del anexo II del 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, y considerando, al tratarse de un nuevo desarrollo urbanístico, una disminución de 5 dB para los distintos tipos de áreas acústicas en función de los usos predominantes, dado que se trata de un sector con predominio de suelo de uso industrial, los valores máximos admisibles de presión sonora serán de 70 dB(A) en periodos diurno y vespertino (Ld y Le) y 60 dB(A) en periodo nocturno (Ln).

Por lo tanto, toda vez que niveles de presión sonora debida al tráfico aéreo se sitúan por debajo de los niveles máximos según los objetivos de calidad acústica, a priori es compatible la afección sectorial en materia aeronáutica acústica con las determinaciones establecidas por el citado Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre”.

El impacto se limitaría a las parcelas destinadas al sector servicios y únicamente en el caso de instalar edificios de uso docente o sanitario, por lo que el impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

5.2.1.2 Impactos sobre la hidrología e hidrogeología.

▪ **Cursos de agua y escorrentía superficial.**

Fase de obra:

Durante la fase de construcción los posibles efectos por alteración del régimen de escorrentía estarían relacionados con cambios en la topografía, producidos por la ejecución de zanjas y por los movimientos de tierra en general.

En el interior del ámbito no existen cauces que puedan ser afectados.

Los movimientos de tierra durante la fase de obra pueden provocar variaciones en la escorrentía, que, teniendo en cuenta el carácter temporal y recuperable del impacto, así como la escasa entidad de estos movimientos, dan lugar a un impacto compatible. Este impacto durante la fase de obra no difiere del producido en el plan vigente, además esta escorrentía ha sido ya modificada. Se considera que el impacto producido por la Modificación sobre la escorrentía superficial en fase de obra es **NO SIGNIFICATIVO**.

Consumo de recursos.

No se prevén grandes consumos de agua en la fase de construcción que difieran de cualquier construcción y similar en todas las alternativas, no existiendo un riesgo de sobreexplotación, resultando un impacto **NO SIGNIFICATIVO**, sin embargo, se deben aplicar una serie de medidas tendentes al ahorro del consumo de agua.

Fase de explotación:

La presencia de los nuevos viales y edificaciones pueden producir variaciones en la escorrentía superficial.

En el Estudio hidrológico de afección por cauces externos y cálculo de escorrentía interna del SUP-I-5 por Paloma M^a Batanero Akerman, Dr. Ingeniero de Caminos de fecha diciembre de 2023 se determina que *los valores punta de caudales escorrentía del sector aumentan un 40% en la cuenca norte, y un 30% en la zona sur, a pesar de la gran superficie que se urbaniza y al viario que se tiene que disponer, gracias a la disposición de una gran área de zonas verdes. Estos caudales punta se verán adicionalmente reducidos gracias al paso a través de la balsa de decantación de aguas pluviales prevista antes de su vertido a la red de saneamiento existente.*

El punto final de la red de saneamiento es la estación depuradora de aguas residuales de la Casaquemada, al sureste del municipio.

Por tanto, se concluye que la Modificación del Plan Parcial se ha planteado de una forma respetuosa con su entorno, reduciendo al máximo el aporte de aguas pluviales a las infraestructuras de saneamiento existentes, y se encuentra suficientemente lejano a los cauces existentes como para no presentar problemas futuros de inundabilidad ni ser un obstáculo al flujo de las crecidas que se presenten en el Río Jarama.

En el planeamiento vigente la disposición de las zonas verdes y viales favorece en menor medida la infiltración que la disposición en cualquiera de las alternativas de la Modificación.

Entre las alternativas de la Modificación la disposición de las zonas verdes y viales de la alternativa Gamma es la más favorable de manera muy similar a la Alfa, siendo la más desfavorable la alternativa Beta.

Considerando que el Plan vigente presenta la disposición de zonas verdes más desfavorable y que no contempla la ejecución del tanque de laminación se caracteriza el impacto de la Modificación sobre la hidrología como **POSITIVO**.

▪ **Aguas subterráneas.**

Fase de obra:

La afección de las acciones de la Modificación que pueden tener efecto sobre la hidrogeología en fase de obra son las aquellas susceptibles de producir vertidos involuntarios que puedan llegar a infiltrarse y por tanto producir contaminación los acuíferos presentes en la zona. Teniendo en cuenta que la vulnerabilidad a la contaminación es media-alta son necesarias medidas preventivas para reducir el riesgo de contaminación de acuíferos.

Otra fuente de potencial contaminación es el pozo existente en el interior del ámbito que en fase de obra deberá contar con las medidas necesarias que eviten su potencial contaminación por vertidos en su interior.

El impacto resulta igual que en el plan vigente y se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

Fase de explotación.

El desarrollo del suelo contemplado en el Plan Parcial se traduce en una disminución de la infiltración del agua de lluvia en la superficie a urbanizar, la urbanización no supone la impermeabilización total de los terrenos. Se ha realizado por parte de Paloma M^a Batanero Akerman, Dr. Ingeniero de Caminos un Estudio hidrológico de aplicación de sistemas de drenaje sostenible a la urbanización del Sector SUP-I-5 con fecha diciembre de 2024.

Este estudio plantea adicionalmente a las zonas verdes una distribución de soluciones de drenaje sostenible, compatible con la capacidad de infiltración del sector, que es media en la zona sur y alta en la zona norte, y con la altimetría del sector, que constan de:

- pavimentos permeables en aparcamientos,
- parterres inundables en la zona verdes más extensas,
- zanjas de infiltración en todas las alineaciones contiguas a viales de las zonas verdes,
- dos balsas de retención, laminación e infiltración (en tierras, ajardinadas) como zona deprimida en la parte baja de la zona verde al sureste, con una capacidad de almacenamiento de aproximadamente 2000 m³.

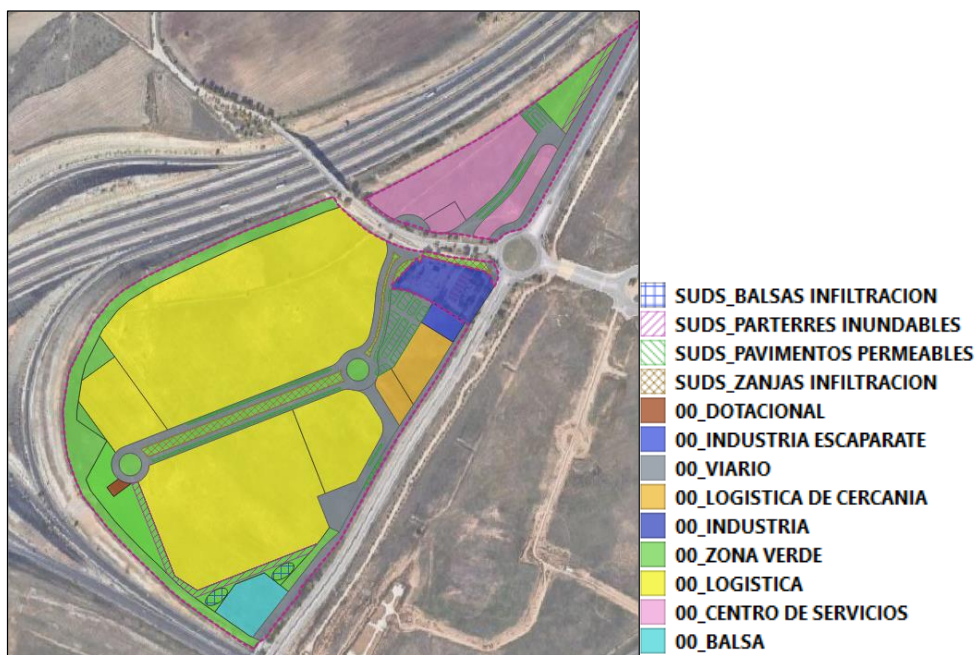


Figura 14. Disposición de los usos futuros y soluciones de drenaje sostenible planteadas.

Con las soluciones de drenaje sostenible planteadas se consiguen aumentar los umbrales de escorrentía, por lo que los caudales de pluviales generados dentro del ámbito se reducen.

El estudio concluye que las soluciones de Drenaje Sostenible planteadas por la Modificación son adecuadas, dado que mitigan tanto los efectos de la urbanización como los del aumento de precipitación por cambio climático.

Las soluciones incluidas en la Modificación suponen una mejora en cuanto a la capacidad de infiltración del ámbito una vez urbanizado con respecto al planeamiento vigente por lo que se caracteriza el impacto como **POSITIVO**.

La disposición de viales y zonas verdes en la alternativa Gamma permite la ubicación de las balsas de retención más favorable. La alternativa Alfa aunque podría albergar las balsas en la misma ubicación, y su superficie de viales es menor su disposición favorece en menor medida la recogida de aguas de escorrentía. La alternativa Beta resulta la más desfavorable a consecuencia de la disposición de los viales y parcelas así como la fragmentación de las zonas verdes.

La alternativa Gamma prevé la disposición ramificada del trazado de la red de drenaje de aguas pluviales en el área sur del sector a través de los espacios verdes, el eje viario adicional y el eje viario del bulevar, con una consecuente menor envergadura y longitud frente a las otras alternativas en el que la disposición del trazado será continua. Resultando la alternativa Gamma la más favorable.

La afección de las acciones del proyecto, tanto en fase de obra como en fase de explotación, que pueden tener efecto sobre la hidrogeología, son aquellas susceptibles de producir vertidos que puedan llegar a infiltrarse y por tanto, producir contaminación los acuíferos presentes en la zona.

La Modificación no produce ningún impacto diferente al del plan vigente, y por tanto el impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**, no obstante la Modificación incluye medidas para favorecer la infiltración, la escorrentía superficial y reducir la posibilidad de ocurrencia de cualquier tipo de vertido.

Las actuaciones urbanísticas contemplarán el sellado del pozo existente impidiendo la potencial contaminación por esta vía, por otro lado, la urbanización del Sector y la red de drenaje prevista suponen también una disminución del riesgo de contaminación de acuíferos.

Consumo de recursos.

Durante la fase de explotación se distinguen dos tipos de demanda de acuerdo con lo establecido en las Normas de Abastecimiento de Agua del Canal de Isabel II:

- Industrial y dotacional con una dotación de 8,00 l/m² y día
- Caudal de protección de incendios 2 hidrantes simultáneos, 33,33 l/s

En el informe del Canal de Isabel II emitido el 25 de junio de 2019, que da respuesta a tres consultas diferentes acerca del SUP-I5, se incluye de nuevo consideraciones sobre la viabilidad del suministro de agua para consumo humano, manteniéndose sin modificaciones las consideraciones establecidas por el segundo informe de viabilidad, emitido el 10 de diciembre de 2015, tanto en cuanto los datos de demanda de agua del sector como en cuanto a la solución de abastecimiento aprobada, que consistía en una conexión principal en la tubería de 800 mm paralela a la carretera M-115 y una conexión secundaria en la tubería de 300 mm que discurre

por el SUP-I4, ambas ya ejecutadas, y señalándose también que deberá preverse la coordinación para la conexión de 300 mm con el SUP-TO2.

El abastecimiento del sector se realizará cumpliendo con las condiciones dictadas por el Canal de Isabel II y en todo caso se incluirán medidas tendentes al ahorro de agua, por lo que se considera el impacto como **NO SIGNIFICATIVO**.

5.2.1.3 Impactos sobre la geología y geomorfología.

Los efectos que puedan producirse sobre la geología y geomorfología son los derivados de los movimientos de tierras producidos por la apertura de caminos y preparación del terreno en la fase de obra.

Teniendo en cuenta que la morfología de la zona ya ha sido modificada por las obras de las infraestructuras viarias que rodean el ámbito, y que geologicamente se trata de una formación aluvial homogénea muy extendida en el entorno, que no posee ningún elemento geológico que aporte valor, los cambios superficiales sobre estos depósitos en todo caso son poco apreciables.

En las alternativa Alfa y Beta, se prevé el acceso rodado a toda la única gran manzana dispuesta al sureste del bulevar en el área sur del sector a través del eje viario del bulevar, con la consiguiente elevación hasta su cota de las rasantes de esa manzana y generación de terraplén visible en primer plano desde la carretera M-115. Sin embargo, en la alternativa Gamma se prevé el acceso rodado a la gran manzana dispuesta al sureste-sur del bulevar en el área sur del sector a través de un eje viario adicional descendente, con la consiguiente elevación hasta su menor cota de las rasantes de esa manzana y continuidad topográfica de la rasante de la carretera M-115.

La remodelación topográfica en el caso de la alternativa Gamma no supone cambios relevantes, ya que se prevé el mantenimiento de tierras al interior de las dos grandes manzanas dispuestas al sureste del bulevar en el área sur del sector se considera el impacto como **NO SIGNIFICATIVO**.

Desde el punto de vista del consumo de recursos, las obras de construcción suponen el consumo de áridos y materiales de construcción que se extraen del medio. Los cambios topográficos necesarios para la urbanización se diseñan procurando compensar en lo posible las excavaciones y los rellenos, reutilizando los materiales del desbroce y la excavación en formación de parques y terraplenes respectivamente, lo que se traduce en una reducción en el transporte de material y en una gestión más sostenible de los costes medioambientales de la obra. Siendo la alternativa Gamma la que menos material de obra requiere y por tanto, la más favorable también este aspecto.

Se puede considerar el impacto como **NO SIGNIFICATIVO**.

5.2.1.4 Impactos sobre el suelo

Fase de obra.

La contaminación de los suelos durante la fase de construcción se puede producir por lixiviados que se infiltran en el suelo como consecuencia de derrames accidentales de maquinaria de obra, operaciones de mantenimiento de maquinaria en lugares inapropiados (el mantenimiento de la maquinaria se realiza fuera de la zona de obra, en talleres autorizados), operaciones de limpieza de maquinaria y utensilios, también en lugares no impermeabilizados y por acopios de materiales y residuos de obra contaminantes en lugares inapropiados o sin un aislamiento adecuado del suelo.

La Modificación no supone un aumento de la probabilidad de ocurrencia de este impacto por lo que se considera **NO SIGNIFICATIVO**. La Modificación incluye medidas preventivas necesarias para minimizar el riesgo de vertidos y contaminación de suelos.

También a consecuencia de los movimientos de tierras necesarios y de la eliminación de la cubierta vegetal, los procesos erosivos aumentan, alterando las zonas denudadas y la capa superficial del suelo. Al igual que en el caso anterior se caracteriza el impacto como **NO SIGNIFICATIVO**.

La alternativa Gamma precisa de un movimiento de tierras menor y por tanto se considera como la alternativa más favorable.

5.2.2 Impactos sobre el medio biótico.

5.2.2.1 Impactos sobre la vegetación.

Fase de obra:

Como se ha mencionado con anterioridad el desbroce necesario para el desarrollo de la Modificación no difiere prácticamente del necesario en el plan vigente, que en ambos casos es de escasa entidad. El efecto de la modificación se caracteriza como **NO SIGNIFICATIVO**.

En el desbroce se verán afectadas especies protegidas/singulares, la Modificación incluye las medidas protectoras necesarias que garanticen la conservación de estas especies.

Los ejemplares de *Cynara tournefortii* como una de las *Glycyrrhiza glabra* reconocidas en el estudio botánico realizado están fuera del ámbito del Plan Parcial, por lo que no se prevé alteración sobre ellas.

Las otras dos *Glycyrrhiza glabra* están en la zona de protección de carreteras, por lo que tampoco se prevén alteraciones en esta zona.

El resto de especies singulares, indicadas en el informe botánico, se tratará en la medida de lo posible de realizar el trasplante desde su lugar original a una zona que sufrirá alteraciones mínimas respecto a la situación original en el norte del conjunto. Ver zona, de aproximadamente 1.200 metros cuadrados:



Fase de explotación:

La Modificación supone, tal y como se ha mencionado, un aumento en la superficie de estas zonas verdes tal y como se ha mencionado. En todas sus alternativas se destina prioritaria y casi exclusivamente los espacios verdes al ajardinamiento, sin posibilidad de implantación de plazas de aparcamiento, con la consecuente mayor facilidad para la localización del arbolado pese a las restricciones vinculadas al trazado de los gasoductos.

En la alternativa Alfa se dispone los espacios verdes en el flanco sur del área sur del sector de forma continua y relativamente homogénea, conectada con el eje verde del bulvar. En la alternativa Beta se dispone los espacios verdes en el flanco sur del área sur del sector de forma discontinua y en la Gamma en el flanco sur del área sur del sector de forma continua, conectada con el eje verde del bulvar.

La disposición continua de las alternativas Alfa y Gamma conlleva una mayor separación entre las zonas urbanizadas y los espacios verdes, que favorecen la conservación de estos espacios y hacen más efectivas las medidas de protección incluidas en la Modificación.

El impacto se caracteriza como **POSITIVO** frente al plan vigente.

5.2.2.2 Impactos sobre la Fauna.

Fase de obra:

Casi todas las acciones derivadas de la fase de obra pueden producir variaciones en la dinámica poblacional, perturbaciones (alteración de los hábitos de reproducción, descanso, campeo y alimentación, por molestias derivadas del tráfico de vehículos, frecuentación humana, ruidos, intromisión de elementos extraños, posibles vertidos, etc.) y pérdida de hábitats, así como la posibilidad de muertes por atropellos que en ningún caso difieren de las provocadas por el Plan vigente.

Se considera el impacto como **NO SIGNIFICATIVO**.

En cualquier caso, la modificación incluye medidas para minimizar este impacto.

Fase de explotación:

En la misma medida que la Modificación supone un beneficio sobre la vegetación supondrá también un beneficio sobre la fauna.

La plantación de árboles y arbustos, en un número muy superior a las formaciones arbóreas y arbustivas existentes actualmente, favorecerá el desarrollo de algunas de las especies presentes en el ámbito. Las nuevas zonas verdes traen consigo la posibilidad de ofrecer un medio adecuado y ventajoso que configuren un hábitat adecuado para las especies existentes en la zona, en especial en las alternativas Alfa y Gamma, dando continuidad a los nichos ecológicos, generando un impacto de carácter **POSITIVO**.

La Modificación mantiene el soterramiento de la línea eléctrica lo que supone una disminución en la mortandad de aves por electrocución y colisión.

5.2.2.3 Impactos sobre Terrenos forestales.

La Ley 16/1995, de 4 de mayo, Forestal y Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid recoge que no tendrán la consideración de montes o terrenos forestales a sus efectos, los terrenos que no reúnan los requisitos establecidos en el artículo anterior o los que, reuniéndolos, se califiquen por el planeamiento urbanístico como urbano o urbanizable.

Dado que los terrenos incluidos en el SUP15 se encuentran clasificados como urbanizables desde 2002, manteniéndose dicha clasificación en el Plan Parcial que ahora se modifica, aprobado definitivamente en 2006, no resultan de aplicación sus determinaciones.

En todo caso el impacto producido por la Modificación es igual al producido por el Plan Vigente se considera el impacto como **NO SIGNIFICATIVO**.

5.2.3 Impactos sobre el medio perceptual

La cartografía del paisaje de la CAM sitúa al SUP-I-5 dentro de la unidad categorizada como “urbana”, a la que no se vinculan valores paisajísticos ni de calidad ni fragilidad asociados a la misma.

5.2.3.1 Impactos sobre el paisaje.

Fase de obra:

Los movimientos de tierras y la presencia de maquinaria (camiones, grúas, excavadoras, etc.) durante las obras afectarán, en principio, al paisaje de la zona.

Los impactos sobre el paisaje durante la fase de obras no supondrán graves alteraciones, y el impacto producido no varía del ocasionado por el plan vigente además se trata de un impacto temporal que se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

Entre las diferentes alternativas la alternativa Gamma es la que menor movimiento de tierras conlleva y por tanto producirá un menor impacto visual en fase de obra.

Fase de explotación:

La Modificación frente al Plan vigente supone una ordenación actual, con un diseño que integrará las nuevas edificaciones y espacios verdes en el paisaje, la presencia del bulevar y el soterramiento de la línea eléctrica creará un espacio funcional.

Las alternativas Alfa y Beta generan un terraplén visible en primer plano desde la M-115 mientras que la alternativa Gamma presenta continuidad topográfica de la rasante de la carretera M-115, por otro lado dispone la zona de calificación pormenorizada de red local de laminación de aguas exclusivamente rodeada hacia el interior del sector por la zona de calificación pormenorizada de red local de espacios verdes, a modo de colchón de cinturón amortiguador de su impacto sobre el paisaje urbano, por lo que se considera esta alternativa la más ventajosa.

El impacto de las Modificaciones sobre el paisaje se considera **POSITIVO**.

5.2.4 Impactos sobre el medio socioeconómico.

La aprobación de la Modificación supondrá el desbloqueo de los suelos industriales que continúan vacíos al ofrecer tipologías industriales actuales que tengan cabida en el mercado actual.

5.2.4.1 Impactos sobre la población.

Fase de obra:

Durante las obras de desarrollo del plan pueden producirse riesgos para las personas.

Se considera el impacto **NO SIGNIFICATIVO**, ya que por un lado los riesgos durante la fase de construcción deben ser evitados con la aplicación de la legislación vigente sobre Seguridad y Salud y además no difiere del riesgo que presenta el Plan vigente.

Las emisiones de polvo y humos, el incremento de los niveles de ruido; el tránsito de maquinaria; y los movimientos de tierra podrían generar molestias en la población disminuyendo el confort del entorno, actuaciones como el desbroce de vegetación, los movimientos de tierras o el desmantelamiento de antiguos colectores o conducciones pueden afectar a potenciales nichos proclives al desarrollo de roedores, artrópodos u otras plagas, provocando la migración de estas especies. Las zonas más próximas podrían verse afectadas provocando una incidencia negativa en la salud de las personas por la potencial transmisión de enfermedades y molestias por picaduras.

Se considera el impacto como **NO SIGNIFICATIVO**, implementando medidas preventivas y correctoras a través de empresa autorizada en la comunidad de Madrid (Orden 700/2010 de 29 de diciembre de la Consejería de Sanidad) y/o coordinación con el plan de control municipal.

Fase de explotación:

La Modificación incluirán medidas en su diseño para paliar en lo posible los efectos ola de calor teniendo en cuenta las consideraciones incluidas en Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, en su artículo 21. Consideración del cambio climático en la planificación y gestión territorial y urbanística, así como en las intervenciones en el medio urbano, en la edificación y en las infraestructuras del transporte.

Por otro lado, la Modificación supone el aumento de la productividad de la zona, lo que supone una mejora en el bienestar social caracterizando el impacto como **POSITIVO**.

5.2.4.2 Impactos sobre la economía.

- **Desarrollo económico.**

Fase de obra:

El incremento de la necesidad de mano de obra local, para la ejecución de las obras, origina afecciones sobre el desarrollo económico positivas que se producirán, tanto en la ejecución de las obras de las Modificaciones, como en el Plan vigente. Entre otros aspectos que llevan a esta consideración, destaca la mejora económica en el empleo local derivada de la contratación de personal para la obra, al mismo tiempo que propicia una mayor movilidad de las personas para ocupar puestos de trabajo en zonas alejadas de su lugar de residencia. A todo ello se une el

beneficio en la economía local, tanto de la contratación de personal local, como de la llegada de trabajadores procedentes de otras zonas, ya que todos ellos podrían incrementar el nivel de consumo. Además, un importante número de empleos indirectos son propiciados por la obra, especialmente en el sector del transporte para el traslado de materiales hacia la obra.

Por tanto, este aumento de la demanda de mano de obra no sólo creará empleos directos en el sector de la construcción, sino también en otros sectores como servicios (restaurantes, hostelería, etc.), encaminados a cubrir las necesidades de los trabajadores de la obra.

El impacto se caracteriza como **NO SIGNIFICATIVO** ya que las obras de desarrollo del plan vigente también supondrían el mismo beneficio.

Fase de explotación:

El Corredor del Henares constituye un conjunto urbano industrial, con polígonos industriales y empresariales que han ido creciendo paulatinamente hasta alcanzar en los últimos años un importante desarrollo socioeconómico y situarse en la actualidad entre los ejes de mayor demanda para las empresas e inversores.

Tal y como se expone en la memoria de viabilidad económica de la Modificación del SUP1-5 existe una situación previa: *un Plan parcial aprobado definitivamente que no se ha desarrollado tras casi dos décadas hace necesaria la modificación de la ordenación urbanística en el ámbito de este Plan Parcial, de modo que se adecúen la ordenación y la regulación previstas en la ordenación vigente a las necesidades actuales de implantación de nuevos usos industriales y logísticos.*

El balance entre gastos e ingresos municipales vinculados con la puesta en marcha de las previsiones de esta Modificación del Plan Parcial permite valorar si el desarrollo urbanístico propuesto es sostenible atendiendo al equilibrio de la hacienda pública local.

El análisis del balance anual estimado entre gastos e ingresos anualizados arroja un saldo positivo en beneficio de las arcas municipales, de en torno a 1.300.000 €/año. Se justifica, por consiguiente, la sostenibilidad del impacto de las previsiones de la presente Modificación de Plan Parcial en la hacienda local. Además, se constata que la ordenación propuesta por la Modificación es más beneficiosa para las arcas municipales que la ordenación del Plan Parcial vigente tanto en términos de balance global anualizado como en términos de incremento patrimonial.

Son elementos complementarios de la sostenibilidad económica los impactos positivos que suponen para el municipio la consecución de la viabilidad del desarrollo industrial, actualmente paralizado, y por consiguiente, la posibilidad de implantación de actividades industriales y la creación de puestos de trabajo.

El impacto se caracteriza como **POSITIVO**.

Respecto a la demanda energética que supondrá la fase de explotación de la Modificaciones hay que tener en cuenta que todos los proyectos se desarrollarán dentro del marco de Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, lo que supone una disminución de la dependencia energética y el diseño sostenible.

El impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

5.2.4.3 Otras infraestructuras.

Red viaria:

El SUP1-5 está afectado por la existencia de las diversas carreteras que lo rodean y cuyas legislaciones sectoriales estatal o autonómica son de aplicación dependiendo del caso. Se trata de las carreteras M-115, vía secundaria de titularidad autonómica; el ramal de enlace entre la autovía A-2 y la autopista M-50, vía de titularidad estatal; la autopista M-50, vía de titularidad estatal; y la autovía A-2, vía de titularidad estatal.

La Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras en sus artículos del 28 al 33 establece, en primer lugar, para las autovías y autopistas, la delimitación de una zona de dominio público de 8 metros de ancho, de una zona de servidumbre de 25 metros de ancho y de una zona de afección de 100 metros de ancho, siempre medido desde la arista de explanación, así como la localización de la línea límite de edificación a una distancia de 50 metros medida desde la arista exterior de la calzada o "línea blanca"; y, en segundo lugar, para las carreteras convencionales y multicarril, la delimitación de una zona de dominio público de 3 metros de ancho, de una zona de servidumbre de 8 metros de ancho y de una zona de afección de 50 metros de ancho, siempre medido desde la arista de explanación. De acuerdo con la cita ley, los ramales de enlace tendrán la consideración de carretera convencional, salvo en lo relativo a la línea límite de la edificación, para lo que se equiparán a las autovías y autopistas.

La Ley 3/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de Madrid en sus artículos 30 y 31 establece, en primer lugar, para las autovías y autopistas, la delimitación de una zona de dominio público de 8 metros de ancho y de una zona de protección de 50 metros de ancho, medido siempre desde la arista de explanación; en segundo lugar, para las carreteras integradas en la red principal autonómica, la delimitación de una zona de dominio público de 3 metros de ancho y de una

zona de protección de 25 metros de ancho, medido siempre desde la arista de explanación; y, en tercer lugar, para el resto de carreteras (que comprenden la red secundaria y la red local autonómicas), la delimitación de un dominio público de 3 metros de ancho y de una zona de protección de 15 metros de ancho, medido siempre desde la arista de explanación.

En concreto, la autopista M-50 tiene asociadas una zona de dominio público de 8 metros de ancho, una zona de servidumbre de 25 metros de ancho y una zona de afección de 100 metros de ancho, medido siempre desde la arista de explanación de la carretera, además de una línea límite de edificación a una distancia de 50 metros, medida desde la arista exterior de la calzada o “línea blanca” de la carretera.

La carretera M-115, perteneciente a la red secundaria de la Comunidad de Madrid, tiene asociadas una zona de dominio público de 3 metros de ancho y una zona de protección de 15 metros de ancho, medido siempre desde su arista de explanación de la carretera.

El ramal de enlace entre la autovía A-2 y la autopista M-50 tiene, asociadas una zona de dominio público de 3 metros de ancho, una zona de servidumbre de 8 metros de ancho y una zona de protección de 50 metros de ancho, medido siempre desde la arista de explanación de la carretera, además de una línea límite de edificación a una distancia de 50 metros, medida desde la arista exterior de la calzada o “línea blanca” de la carretera.

El camino de las Laderas, carretera de acceso a la urbanización Los Berrocales del Jarama que divide el sector en dos áreas discontinuas, es un vial municipal, de acuerdo con lo dispuesto en el Acuerdo de delimitación de competencias entre Ministerio de Fomento, Ayuntamiento de San Fernando de Henares y Autopista del Henares, S.A., concesionaria del Estado, suscrito el 8 de julio de 2014. Por lo tanto, no conlleva afecciones sectoriales en materia de carreteras sobre el SUP-I5.

La Modificación cumple con todos los requerimientos y en este aspecto el impacto sobre la red viaria se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

Por otro lado, en el estudio de tráfico realizado en diciembre de 2023 por TEMA ingeniería se analiza el impacto que el desarrollo de la Modificación pudiera ocasionar sobre la red viaria existente concluyendo *“A tenor de los resultados obtenidos, se dirime que el sector SUP-I5 no produce un impacto negativo en el viario del entorno, ni en las intersecciones que permiten la canalización del tráfico asociado, manteniéndose unos niveles de servicio óptimos. La única excepción es la glorieta de conexión entre la M-115 y la M-50, la cual presenta problemas de capacidad en el año horizonte 2045. Como solución se propone la ampliación del número de carriles en el acceso sur”*.

La Modificación ha incluido la ampliación del número de carriles en esta glorieta.

El impacto que produce la Modificación sobre el tráfico de la red viaria existente se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

La alternativa Gamma prevé el acceso a la nueva gran manzana de la zona de calificación pormenorizada de industria logística en el área sur del sector a través tanto del eje viario del bulevar como de un eje viario adicional, único previsto para el acceso rodado y conectado peatonalmente con una nueva parada de autobús de propuesta en la carretera M-115. Esta alternativa se considera más favorable en cuanto a la accesibilidad peatonal y rodada frente a la Alfa que prevé el acceso a la nueva gran manzana parcialmente incluida en las zonas de calificación pormenorizada de industria logística y de industria logística de cercanía en el área sur del sector únicamente a través del eje viario del bulevar y a la Beta que prevé el acceso a las nuevas grandes manzanas, incluidas de las zonas de calificación pormenorizada de industria logística, y de industria logística de cercanía en el área sur del sector a través tanto del eje viario del bulevar como de un eje viario adicional.

Red eléctrica:

En el interior del ámbito existe una línea aérea de distribución de energía eléctrica de 20 kV.

En noviembre de 2015 la Dirección General de Industria concedió la reducción de potencia a 60 W/m² para uso logístico, en noviembre de 2016 Iberdrola Distribución emitió su carta de condiciones técnicas para la última propuesta trasladada por la junta de compensación y en enero de 2017 la junta de compensación e Iberdrola Distribución suscribieron el convenio de electrificación que tenía una vigencia de 5 años, renovable tácitamente por periodos de un año, habiéndose abonado las cantidades previstas en el convenio por parte de la junta de compensación.

La Modificación contempla la canalización de la línea en las obras de urbanización del sector.

El impacto se caracteriza como **NO SIGNIFICATIVO**.

Conducciones de gas:

El SUPI-5 está afectado por la existencia de varias tuberías de conducción de gas que lo atraviesan, bien pertenecientes a Nedgia (antigua Gas Natural), bien pertenecientes a Enagás.

Los gasoductos de Enagás, correspondientes a la Ampliación del Semianillo de Madrid Ø16" y a la Ampliación del Semianillo de Madrid Ø26", tienen asociadas sendas zonas de servidumbre de 2 m de ancho y sendas líneas límite de edificación de 10 m de ancho, siempre medidos a ambos lados del eje de cada conducción.

Los gasoductos de Nedgia, correspondientes a dos líneas de alta presión, deberán resultar enclavados en suelo de dominio público y a una distancia de 1,50 m, medida desde el eje de la conducción, de cualquier otra infraestructura de servicios o de cualquier parcela de dominio privado, tal y como señala el informe de conformidad técnica emitido por Gas Natural Distribución el 9 de junio de 2008.

En todas las alternativas que contempla la Modificación se excluye, de las zonas de limitación de la edificación, todas las áreas susceptibles de reconfiguración topográfica al interior de las zonas de destino lucrativo.

El impacto se caracteriza como **NO SIGNIFICATIVO**.

Aeropuerto Adolfo Suarez Madrid-Barajas.

El ámbito del SUP-5 se encuentra totalmente incluido en las zonas de servidumbres aeronáuticas de operación de las aeronaves y parcialmente incluido en las zonas de servidumbres aeronáuticas de aeródromo y radioeléctricas del aeropuerto.

Tras el estudio del Proyecto de Implantación Volumétrica del sector, la Dirección General de Aviación Civil emitió informe favorable el 30 de julio de 2010, incorporando las respuestas de Aena (Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea) y AESA.

La Modificación cumple en todo caso con las ordenanzas vigentes, así como con las restricciones incluidas en el informe de AENA, de manera que quede garantizada la seguridad, así como la regularidad de las operaciones de las aeronaves.

El impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

Red de saneamiento.

Con fecha enero de 2024 se ha realizado por parte de Paloma M^a Batanero Akerman Dr. Ingeniero de Caminos, el estudio de cumplimiento de justificación del decreto 170/98 en el SUP-1-5.

El impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

Redes de servicios urbanos:

En todas las alternativas se prevé la disposición exclusiva de todos los trazados de las redes de servicios urbanos en el área sur del sector a través del eje viario del bulevar, delineado sobre el trazado de los gasoductos. En la alternativa Gamma se realizará a través de un eje viario adicional evitando el paso por las zonas verdes, razón por la que se ha considerado como la alternativa más favorable.

5.2.4.4 Generación de residuos.

Fase de obra.

Durante la fase de obra los residuos generados por la construcción que serán tratados según lo especificado en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Fase de explotación.

La modificación no supone ningún cambio respecto al planeamiento vigente en cuanto a generación de residuos. Sin embargo, cabe indicar que en el desarrollo de la Modificación se atenderá a lo especificado en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. La Modificación mantiene la reducción sustancial del aprovechamiento asignado por el Plan General, lo que supone una reducción de los residuos generados y un esponjamiento de la edificación.



El impacto se valora como **NO SIGNIFICATIVO** en ambas fases ya que estos residuos serán tratados siguiendo las directrices de la normativa aplicable.



5.3 CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS.

Todos los impactos generados por la modificación se han clasificado como NO SIGNIFICATIVOS principalmente en fase de obra y POSITIVOS, principalmente en fase de explotación.

La Modificación, no solo se considera viable desde el punto de vista medio ambiental, sino que también resulta ventajosa. A continuación, se muestra la matriz de impactos valorada.

ASPECTOS AMBIENTALES			FASE DE OBRA						FASE EXPLOTACIÓN					
			ACCIONES	Desbroce vegetación	Movimiento de tierras	Movimiento de maquinaria	Depósito de	Consumo de recursos	Generación de	Presencia de nuevos viales y	Presencia grandes parcelas	Presencia zonas verdes	Presencia tanque de laminación	Consumo de recursos
Medio físico	Atmósfera	Calidad del aire y cambio climático												
		Cielo nocturno												
		Confort sonoro												
	Hidrología e Hidrogeología	Cursos de agua y escorrentía superficial												
		Aguas subterráneas												
	Geología y geomorfología	Modelado del terreno												
	Suelo	Contaminación												
Erosión y pérdida de capa fértil														
Medio Biótico	Vegetación	Cubierta vegetal												
		Hábitat del entorno												
		Terrenos forestales												
	Fauna	Dinámica poblacional												
		Perdida hábitat												
		Mortalidad												
		Perturbación												
Medio socioeconómico	Paisaje	Impacto visual												
		Bienestar												
	Economía	Desarrollo económico												
		Afección a otras infraestructuras												

 Impacto No Significativo
 Impacto Positivo

 Impacto Compatible
 Impacto Moderado

6. EFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES.

Plan Nacional de Adaptación al cambio climático.

Este Plan Nacional de Adaptación es el marco general de referencia para las actividades de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio, y proporciona la estructura global donde “encajan” las diferentes evaluaciones de los sectores, los sistemas y las regiones.

Las Modificaciones deberán desarrollarse dentro de las líneas de actuación marcadas en el Plan.

Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid (2013-2020). Plan Azul+.

Desde la Comunidad de Madrid se ha considerado necesario realizar la revisión de la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático 2013-2020, a fin de orientar los esfuerzos a la consecución de las nuevas metas fijadas, a través de nuevos compromisos europeos y nacionales, a largo plazo y trabajar en aquellos ámbitos y contaminantes que se encuentran más alejados de los objetivos inicialmente propuestos o han presentado superaciones en la Red de Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid. Los objetivos de reducción de emisiones a 2030 quedan recogidos en el Marco de Políticas de Energía y Cambio Climático 2021-2030 (“Marco 2030”), cuyos principales objetivos son al menos 40% de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (en relación con los niveles de 1990), al menos 32% de cuota de energías renovables y al menos 32,5% de mejora de la eficiencia energética.

La Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático fue elaborada con el objetivo de mejorar la calidad del aire de la Comunidad de Madrid, disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero e implantar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, contando con la colaboración de las administraciones locales en el ámbito de sus competencias, y muy especialmente de aquellos municipios de más de 100.000 habitantes, para quienes se establece en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, la necesidad de adoptar planes y programas para el cumplimiento de los objetivos de calidad del aire.

La Modificación del P.P. SUP-I-5, se ajusta a los objetivos que recoge la Estrategia mediante la elaboración de planes de medidas encaminadas a la reducción del consumo energético y favorecer el control de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y otros contaminantes a la atmósfera.

Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016-2022 (PEMAR):

Recoge la Comunicación de la Comisión Europea, COM (2014) 445 final, “Oportunidades para un uso más eficiente de los recursos en el sector de la construcción”, a fin de fomentar una utilización más eficiente de los recursos naturales disponibles y la prevención y valorización de los RCD.

Establece objetivos cualitativos para incrementar la calidad del material tratado y objetivos cuantitativos específicos sobre RCD para los años 2016, 2018 y 2020.

La Modificación deberá desarrollarse dentro de las líneas de actuación marcadas en el Plan.

Plan Estratégico de movilidad sostenible de la Comunidad de Madrid 2013-2025:

Entre los grandes objetivos del plan se encuentra la mejora de la interacción del planeamiento territorial y el transporte y la integración efectiva de la movilidad en la planificación urbanística.

La Modificación se desarrolla dentro de las líneas de actuación marcadas en el Plan.

Plan de movilidad Urbana Sostenible del Municipio de San Fernando de Henares. (PMUS San Fernando).

El Plan se sitúa dentro de la estrategia europea de reducción de emisiones de CO₂, de mejora de la calidad del aire y de salud pública. No se puede olvidar que San Fernando forma parte de la Red de Ciudades Saludables que tienen por objeto el fomento de acciones integrales que mejoren la salud en el ámbito local.

La Modificación del Plan Parcial integra en su planeamiento medidas que contribuyen a la movilidad sostenible.

Plan Estratégico Salud y Medio Ambiente (PESMA)2021:

Destinado a proteger a la población de los riesgos medioambientales. El plan se centra en promover entornos saludables para la población, reducir la carga de enfermedades e identificar nuevas amenazas para la salud derivadas de factores ambientales.

La misión y el objetivo general del Plan Estratégico de Salud y Medio Ambiente (PESMA) es disminuir los riesgos para la salud de la población derivados de los factores ambientales y sus condicionantes; disminuyendo la carga de enfermedades causadas por ellos, identificando nuevas amenazas derivadas y facilitando el desarrollo de políticas en materia de salud ambiental.

El proyecto de la Modificación incluye medidas encaminadas a alcanzar los objetivos que recoge la estrategia.

Plan Forestal de la Comunidad de Madrid 2000-2019:

El Plan Forestal de la Comunidad de Madrid 2000-2019 tiene por objeto definir y ejecutar una política forestal según los objetivos marcados por la ley 16/1995, Forestal y de Protección de la Naturaleza. El Plan establece las directrices, programas, actuaciones, inversiones y fases de ejecución de la política forestal y de conservación de la naturaleza, y establece los mecanismos de seguimiento y evaluación necesarios para su cumplimiento.

La Modificación se desarrolla dentro del marco de la citada ley.

Plan estratégico estatal del patrimonio natural y de la biodiversidad a 2030.

El Plan estratégico estatal del patrimonio natural y de la biodiversidad a 2030 es la herramienta para promover la conservación, el uso sostenible y la restauración del patrimonio, los recursos naturales terrestres y marinos, la biodiversidad y la geodiversidad.

El plan incluye medidas de protección y conservación de la naturaleza acordes con los objetivos fijados en esta estrategia.

Plan regional de vigilancia y control de vectores con interés en salud pública en la Comunidad de Madrid.

Recoge una serie de actividades de vigilancia, control y prevención sobre los vectores cuya presencia puede crear serios problemas de salud pública en la Comunidad de Madrid, como flebotomos, mosquitos, simúlidos y garrapatas.

7. MOTIVOS DE APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA.

En el ámbito de la Comunidad de Madrid, en tanto que se apruebe una nueva legislación autonómica en materia de evaluación ambiental en desarrollo de la normativa básica estatal, se aplicará la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, no obstante, se establece a través de la disposición transitoria primera de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas, el régimen transitorio en materia de evaluación ambiental, indicando en estaque: “la determinación de la sujeción al procedimiento de evaluación ambiental estratégica ordinaria o simplificada se hará conforme a lo establecido en la legislación básica estatal, en los mismos casos y con los mismos requisitos”. Así mismo especifica; “La evaluación ambiental de los instrumentos de planeamiento previstos en el artículo 34 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, se realizará de acuerdo con las siguientes reglas. 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 29 y siguientes de la misma Ley”.

El ámbito de aplicación de la evaluación ambiental estratégica se encuentra definido en el Artículo 6 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental:

Artículo 6. Ámbito de aplicación de la evaluación ambiental estratégica.

1. Serán objeto de una evaluación ambiental estratégica ordinaria los planes y programas, así como sus modificaciones, que se adopten o aprueben por una Administración pública y cuya elaboración y aprobación venga exigida por una disposición legal o reglamentaria o por acuerdo del Consejo de Ministros o del Consejo de Gobierno de una comunidad autónoma, cuando:

a) Establezcan el marco para la futura autorización de proyectos legalmente sometidos a evaluación de impacto ambiental y se refieran a la agricultura, ganadería, silvicultura, acuicultura, pesca, energía, minería, industria, transporte, gestión de residuos, gestión de recursos hídricos, ocupación del dominio público marítimo terrestre, utilización del medio marino, telecomunicaciones, turismo, ordenación del territorio urbano y rural, o del uso del suelo; o bien,

b) Requieran una evaluación por afectar a espacios Red Natura 2000 en los términos previstos en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

c) Los comprendidos en el apartado 2 cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental en el informe ambiental estratégico de acuerdo con los criterios del anexo V.

d) Los planes y programas incluidos en el apartado 2, cuando así lo determine el órgano ambiental, a solicitud del promotor.

2. Serán objeto de una evaluación ambiental estratégica simplificada:

a) Las modificaciones menores de los planes y programas mencionados en el apartado anterior.

b) Los planes y programas mencionados en el apartado anterior que establezcan el uso, a nivel municipal, de zonas de reducida extensión.

c) Los planes y programas que, estableciendo un marco para la autorización en el futuro de proyectos, no cumplan los demás requisitos mencionados en el apartado anterior.

La modificación del Plan Parcial del SUP-I-5 "El Rayo" de San Fernando de Henares, se consideran una modificación menor, y por tanto objeto de evaluación ambiental estratégica simplificada.

8. MOTIVOS DE SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS.

Transcurridos más de diecisiete años desde la aprobación definitiva del plan parcial vigente sin que se haya puesto en marcha la ejecución de sus previsiones, y teniendo en cuenta no solo que las demandas actuales del mercado son muy diferentes, la modificación articula un escenario de idoneidad técnica y viabilidad económico-financiera para su desarrollo, es por ello que se descarte la alternativa cero.

Entre las tres alternativas propuestas por la Modificación, tras la valoración de impactos realizada, se evalúa la alternativa Gamma como la más ventajosa desde el punto de vista medioambiental.

El menor movimiento de tierras necesario para el desarrollo de la alternativa Gamma, frente a las alternativas Alfa y Beta, es el motivo principal que causa una disminución en la intensidad de los impactos producidos sobre diferentes aspectos medioambientales como son el paisaje, la geología, geomorfología e hidrología. La disposición de las zonas verdes continua de las alternativas Alfa y Gamma resulta más favorable desde el punto de vista de la vegetación y la fauna.

Por otro lado, la alternativa Gamma resulta también más favorable en cuanto a la accesibilidad peatonal y rodada, y en cuanto a la compatibilización con la disposición de las instalaciones de otras redes de servicios urbanos.

9. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO.

A pesar de que el desarrollo de la Modificación no supone ningún efecto negativo adicional a los existentes provocados por el plan vigente, se ha considerado conveniente incluir algunas medidas generales de protección y mitigación sobre los diferentes factores ambientales.

9.1 ADAPTACIÓN DE LAS MODIFICACIONES DE LOS PLANES PARCIALES AL CAMBIO CLIMÁTICO.

Aunque la actuación no revela efectos significativos en el tiempo, ni evolución negativa consecuente, fruto del cambio climático, deben plantearse la medidas correctoras y mitigantes, dentro del marco de aplicación del Plan Nacional de Adaptación al cambio climático.

Las grandes estrategias de lucha contra el cambio climático son:

- La reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, o mitigación y la adaptación a sus efectos.
- La preservación del suelo y una adecuada gestión y conservación de los recursos hídricos.

Siguiendo los criterios incluidos en la Guía metodológica de medidas para la mitigación y adaptación al cambio climático en el planeamiento urbano, elaborada por la Red Española de Ciudades por el Clima, Sección de la Federación Española de Municipios y Provincias, con la colaboración de la Oficina Española de Cambio Climático, se enumeran a continuación las medidas necesarias encaminadas a la mitigación de los posibles efectos consecuencia del cambio climático en el Sector SUP-I-5 objeto de la modificación.

- Las nuevas edificaciones buscarán una necesaria ventilación para luchar contra el efecto isla de calor.
- Si fuera posible se crearán microclimas de agua, estas soluciones implican un consumo de energía y pérdida de agua si no se gestiona adecuadamente, sin embargo, puede ser una Solución efectiva a implementar en días puntuales en los que se prevea que la temperatura puede superar unos valores determinados.

- Se mejorará el consumo energético mediante la incorporación de sistemas de captación y utilización de energía renovable para la producción de agua caliente sanitaria y calefacción.
- Se promoverá la eficiencia energética de los alumbrados exteriores mediante el ahorro de energía, sin perjuicio de la seguridad de los usuarios.
- Se establecerá un horario de uso de alumbrado que permita apagar o disminuir la intensidad cuando no sea necesario (horario nocturno).
- Se establecerá un plan de gestión y se reservarán zonas bien ubicadas para la recogida de los residuos generados.
- Se fomentará la movilidad sostenible a escala municipal.
- Se limitará la superficie impermeable maximizando las superficies permeables respecto de las impermeables.
- Se establecerán adecuadas limitaciones de velocidad en los viales para evitar la emisión de contaminantes.
- Se supervisarán los sistemas de climatización y se solicitarán los certificados de eficiencia energética de los edificios.
- En cuanto a las medidas contra la emisión de gases y partículas contaminantes procedentes de los motores de combustión interna que se instalen, se aplicará la normativa vigente en esta materia, relativa al control de emisiones de dióxido de nitrógeno (NO₂), partículas (PM₁₀), humos negros y otros contaminantes como monóxido de carbono (CO); a la reducción de emisiones de precursores de ozono troposférico (O₃) y sus consiguientes repercusiones sobre la salud y el medio ambiente; y la reducción de NO_x y HC para evitar los daños causados al medio ambiente por la acidificación. De forma paralela, cualquiera de las medidas anteriores que resulte en una reducción del consumo de combustible, implica una reducción de las emisiones de CO₂ dada la relación directa entre los dos parámetros.
- Se potenciará la generación renovable in situ como mecanismo para reducir la demanda energética del exterior y, por tanto, las emisiones de contaminantes a la atmósfera.
- Se cumplirá lo dispuesto en la Ley 341/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera y el resto de legislación vigente en lo que se refiere a los criterios de calidad del aire. (Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid (2013-2020). Plan azul).

9.2 FASE DE OBRAS

9.2.1 Medidas de protección del medio físico.

Medidas para la protección de la calidad del aire y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

- Se tomarán cuantas medidas sean necesarias para minimizar la producción y dispersión del polvo generado durante la obra. Así, se planificarán convenientemente los desplazamientos de la maquinaria, limitándolos a las áreas previamente señaladas en el replanteo, adecuando la velocidad de circulación de los vehículos y realizando el transporte de materiales pulverígenos en camiones cubiertos con lonas. Si fuera necesario se tratarán mediante riegos periódicos los distintos focos emisores (acopios, caminos de acceso, áreas de movimiento de la maquinaria, etc.), quedando prohibido el uso de aditivos, como tensioactivos, en el agua empleada para los riegos.
- Limitación de la velocidad de circulación en zona de obras: para reducir la emisión de partículas pulverulentas a la atmósfera, se limitará la velocidad de circulación de la maquinaria en los caminos de obra a 20 km/h.
- Ubicación de las zonas de acopio de materiales térreos: el acopio temporal de tierras y otros materiales pulverulentos se hará en zonas protegidas del viento, así como en emplazamientos que minimicen su transporte, con objeto de reducir las emisiones de partículas a la atmósfera tanto durante su acopio como en su transporte.
- Con objeto de mantener los niveles de emisiones gaseosas producidas por el funcionamiento de los vehículos de motor y de la maquinaria de ejecución de las obras por debajo de los límites legales, se asegurará su buen estado de funcionamiento, para lo cual toda maquinaria presente en la obra debe cumplir las siguientes condiciones técnicas:
 - Correcto ajuste de los motores.
 - Adecuación de la potencia de la máquina al trabajo a realizar.
 - Comprobación de que el estado de los tubos de escape sea el correcto.
 - Empleo de catalizadores.
 - Revisión de maquinaria y vehículos (ITV).
- En la medida de lo posible, se emplearán pavimentos ecológicos que, mediante procesos de fotocatalisis, ayuden a purificar el aire. Estos pavimentos incorporarán en su cara superficial un potente catalizador que se active en presencia de luz, transformando gases contaminantes en productos inocuos para la salud y sin impacto sobre el medio ambiente.

Medidas de protección contra el ruido.

- En la fase de obra la emisión de ruido vendrá producida por la circulación de maquinaria pesada. Con el objetivo de minimizar las molestias a personas y fauna y garantizar el cumplimiento de los niveles máximos admisibles, deberán aplicarse medidas preventivas durante las operaciones de carga y descarga, movimientos de maquinaria y personal de obra.
- La maquinaria de obra estará homologada según el R.D. 212/2002 de 22 de febrero, que traspone la Directiva 2000/14/CE, de 8 de mayo, que regula los niveles de emisión de ruidos de la maquinaria de obra. Se aplicarán las medidas pertinentes de mantenimiento de la maquinaria, haciendo especial incidencia en el empleo de silenciadores homologados por las empresas constructoras de los mismos, y el paso por la Inspección Técnica de Vehículos en los plazos reglamentarios.
- Se exigirá la utilización de compresores y perforadoras de bajo nivel sónico, la revisión y control periódico de los silenciadores de los motores, y la utilización de revestimientos elásticos en tolvas y cajas de volquetes.

Medidas de protección de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.

- Se garantizará la protección de los recursos hídricos y de los suelos frente a vertidos o derrames de aceites, grasas e hidrocarburos, así como de otros productos y/o residuos peligrosos.
- Queda prohibido el lavado de cubas de hormigón con carácter general. Para el lavado de las canaletas de las cubas se habilitará, en el campamento de obra, un sistema para la decantación de los sólidos arrastrados.
- En cuanto a las aguas sanitarias generadas en las instalaciones auxiliares de obra, queda prohibido su vertido directo al terreno (pozos negros) o a cauces. La gestión de estas aguas deberá mediante cabinas de WC químicas, siendo retirados los lodos generados mediante gestor autorizado.

Medidas de protección de la geomorfología.

- Los nuevos viarios y esquemas de ordenación de redes y usos contenidos en la Modificación, ajustarán su trazado al terreno, de tal modo que se reduzca al mínimo el movimiento de tierras preciso para su materialización.

- Los trabajos relacionados con la restitución de las condiciones iniciales (tapado de zanjas, nivelación de la franja de terreno afectada, reposición de la tierra vegetal, etc.) tendrán lugar paralelamente a los trabajos realizados durante la fase de obra y, en cualquier caso, lo más cercano en el tiempo a éstos, minimizando el tiempo de permanencia de las superficies denudadas sin tratamiento de protección.
- En la medida de lo posible, el material resultante de la excavación se empleará como préstamo de la propia obra.

9.2.2 Medidas de protección del medio Biótico.

Medidas relativas a la protección y conservación de la vegetación, la fauna y los hábitats naturales.

- Se delimitará correctamente el terreno a ocupar por las actuaciones.
- Con carácter previo al desbroce se procederá a la inspección de la zona de afección, por parte de un técnico competente, con el objetivo de reconocer las especies protegidas y o singulares y planificar su trasplante.
- Se delimitará correctamente el terreno a ocupar por las actuaciones, acotando las zonas donde se ha detectado la presencia de especies protegidas que aun estando fuera de las zonas de actuación deberán ser protegidas ante cualquier actuación que se pudiera producir durante la fase de obras.
- Tras las labores de desbroce de material, éste deberá ser incorporado de nuevo al suelo por medio de trituradora, evitando la deposición de grandes trozas de material vegetal que son potencialmente focos de enfermedades y plagas, así como de riesgo de incendio forestal.
- Los desbroces se llevarán a cabo en la medida de lo posible fuera de las épocas de floración o mayor desarrollo vegetal, realizando este de forma progresiva evitando un desbroce de la totalidad del terreno en un corto periodo de tiempo, para poder garantizar la movilidad de las especies a otras zonas.
- Que se realizan las correspondientes batidas de fauna al inicio de las actuaciones de obra relativas a despejes, desbroces y movimientos de tierra.

- Para evitar que los animales puedan quedar atrapados en las tuberías y zanjas durante las obras, los extremos libres serán cerrados herméticamente al final de cada jornada. Antes del inicio de los trabajos diarios, se observarán las zanjas abiertas para detectar individuos que hayan podido caer en ella o entrado en la zona de obras; en caso de encontrar alguno, se recogerá y liberará en algún espacio próximo óptimo.
- Se adecuarán zonas con rampas que faciliten la salida de pequeños animales caídos accidentalmente. En el caso de arquetas o pozos, se instalarán rejillas que impidan el acceso de pequeños animales a su interior.

9.2.3 Medidas de protección del medio socioeconómico

Medidas relativas a la restauración ambiental e integración paisajística.

- Al finalizar las obras se procederá al desmantelamiento de todas las instalaciones auxiliares, la limpieza de la zona de obras, y a la retirada selectiva de la totalidad de los residuos o restos procedentes de las mismas que aún pudiesen permanecer en el emplazamiento. Asimismo, se procederá a la restauración de los terrenos alterados. La restauración morfológica, vegetal y paisajística se llevará a cabo sobre todas las superficies afectadas por las obras, incluyendo también las zonas afectadas por las instalaciones auxiliares, los acopios de materiales y los movimientos de tierras.
- Los trabajos relacionados con la restitución de las condiciones iniciales (tapado de zanjas, nivelación de la franja de terreno afectada, reposición de la tierra vegetal, etc.) tendrán lugar paralelamente a los trabajos realizados durante la fase de obra y, en cualquier caso, lo más cercano en el tiempo a éstos, minimizando el tiempo de permanencia de las superficies denudadas sin tratamiento de protección.
- Se restaurarán los caminos y viales afectados durante las obras, dejándolos en condiciones adecuadas para el tránsito. Se repondrán a las condiciones iniciales vallados y cualquiera otra infraestructura afectada.

Protección del patrimonio, de bienes de dominio público y del medio social.

- Ante la eventual aparición de algún tipo de resto arqueológico, deberá comunicarse inmediatamente a dicha Consejería, actuándose conforme a lo previsto en el artículo 44.1 de la Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español, y la Ley 8/2023, de 30 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.

Medidas relativas a la gestión de residuos.

- Todos los residuos generados o existentes en el ámbito se gestionarán de acuerdo a su naturaleza según lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, con especial interés lo referente a la separación en origen de los mismos y a las autorizaciones necesarias para los gestores e inscripción en los registros para gestión y transporte. Se aplicará igualmente el resto de normativa vigente de residuos, sean éstos de tipo inerte, urbanos o peligrosos. En ningún caso se crearán escombreras ni se abandonarán residuos de cualquier naturaleza.
- La gestión de las tierras de excavación y de los residuos inertes se llevará a cabo según lo establecido en la normativa anteriormente citada, así como en la Orden 2726/2009, de 16 julio, que regula la gestión de los residuos de construcción.
- Los aceites industriales usados que se generen durante las obras serán gestionados conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

Medidas relativas al ahorro energético.

- Durante la fase de obra se tomarán las siguientes medidas:
- Planificar correctamente las actividades para optimizar el uso de los equipos electrónicos de obra.
- Dimensionar adecuadamente la maquinaria de obra
- Utilizar racionalmente el alumbrado (aprovechando al máximo la luz natural) y los equipos eléctricos de la oficina y la obra.
- Utilizar aparatos y bombillas de bajo consumo y de larga duración y de máxima eficiencia energética.
- Limpiar periódicamente las luces y las luminarias para optimizar la iluminación.
- Fijar objetivos de ahorro energético tanto en electricidad como en combustible.
- Nombrar a una persona encargada del seguimiento y recogida de datos del consumo energético, así como de emisiones de CO₂ referente a los transportes.
- Realizar seguimiento mediante controles periódicos del gasto eléctrico y de combustibles, anotando el consumo en una hoja de registro.

- Exponer en la obra mediante análisis gráficos todos los consumos energéticos durante toda la duración de la obra para comprobar el cumplimiento de objetivos y corregir posibles desviaciones.
- Establecer un sistema de seguimiento e información de CO₂ o energía procedente de transporte comercial a la obra y desde la obra mediante monitorización controlando número de repartos, modo de transporte y Km en todos los repartos.

Medidas relativas al ahorro de agua.

- Inspeccionar la instalación de agua diariamente para identificar fugas visibles (goteo...etc) y hacer mantenimiento periódico.
- Instalar sistemas de regulación en las bocas de las mangueras.
- Utilizar agua no potable en las actividades de obra que lo permitan.
- Almacenar el agua de limpieza y reutilizarla durante el proceso constructivo.
- Hacer ensayos regulares para determinar la concentración de contaminantes en las aguas residuales resultantes.
- Fijar objetivos de ahorro energético tanto en electricidad como en combustible.
- Nombrar a una persona encargada del seguimiento y recogida de datos del consumo de agua.
- Realizar seguimiento mediante controles periódicos del gasto de agua, anotando el consumo en una hoja de registro.
- Exponer en la obra mediante análisis gráficos todos los consumos de agua durante toda la duración de la obra para comprobar el cumplimiento de objetivos y corregir posibles desviaciones.

9.2.3.1 Medidas de protección sobre la salud de las personas.

Medidas para mejorar y prevenir los efectos sobre la salud por proliferación de plagas urbanas.

- Se deberá llevar un estricto control en la generación de los residuos durante las obras, para evitar zonas con acumulación de suciedad que puedan suponer un reclamo para estas especies.

- Se evitarán aquellas actuaciones durante las obras que favorezcan la proliferación de plagas, como las construcciones de balsas de agua, roturas de conducciones mal reparadas que puedan generar estancamiento de aguas, etc.
- Las zanjas o excavaciones en las que se corte el nivel freático y quede la lámina de agua expuesta, se deberán desecar o drenar el tiempo necesario hasta que se proceda a su hormigonado, relleno etc.
- Los trabajadores deberán contar con las protecciones necesarias para evitar las picaduras de insectos.
- En caso de existir sospechas de la posible presencia de mosquito tigre en el entorno se procederá a comunicarlo a las autoridades sanitarias municipales, con el objeto de plantear con empresas especializadas una investigación de su posible existencia, mediante técnicas como las trampas de ovoposición, que permite determinar de forma eficaz la presencia de poblaciones de este mosquito mediante su puesta de huevos. En caso de detectarse la existencia de mosquito tigre se establecerán procedimientos con tratamientos adulticidas perimetrales o en puntos de alta densidad de mosquitos, conocidos como “Hot spots” entre otros.
- Será necesario un plan de control de plagas que se elaborará siguiendo lo dispuesto en la norma UNE 17210.
- El proyecto de desarrollo del Plan llevará su correspondiente estudio o proyecto de seguridad y salud, que se aplicará durante la fase de ejecución.

9.3 FASE DE EXPLOTACIÓN

9.3.1 Medidas de protección del medio físico.

Medidas para la protección de la calidad del aire y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

- Se establecerán adecuadas limitaciones de velocidad en los viales para evitar la emisión de contaminantes fuera de los márgenes de seguridad establecidos.
- Se supervisarán los sistemas de climatización y se solicitarán los certificados de eficiencia energética de los edificios.

- En cuanto a las medidas contra la emisión de gases y partículas contaminantes procedentes de los motores de combustión interna que se instalen, se aplicará la normativa vigente en esta materia, relativa al control de emisiones de dióxido de nitrógeno (NO₂), partículas (PM₁₀), humos negros y otros contaminantes como monóxido de carbono (CO); a la reducción de emisiones de precursores de ozono troposférico (O₃) y sus consiguientes repercusiones sobre la salud y el medio ambiente; y la reducción de NO_x y HC para evitar los daños causados al medio ambiente por la acidificación. De forma paralela, cualquiera de las medidas anteriores que resulte en una reducción del consumo de combustible, implica una reducción de las emisiones de CO₂ dada la relación directa entre los dos parámetros.
- Se potenciará la generación renovable in situ, como mecanismo para reducir la demanda energética del exterior y, por tanto, las emisiones de contaminantes a la atmósfera.
- Se cumplirá lo dispuesto en la Ley 341/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera y el resto de legislación vigente en lo que se refiere a los criterios de calidad del aire. (Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Comunidad de Madrid (2013-2020). Plan azul).

Medidas para paliar la contaminación lumínica.

- Se instalarán focos de emisión de luz, cuyos rayos no sobrepasen la horizontal y dirigidas únicamente hacia donde sea necesario.
- Se evitará el uso de rayos de luz dirigidos hacia el cielo.
- Se utilizará la potencia lumínica necesaria para cubrir las necesidades sin perjudicar a la fauna.
- Se iluminará hacia el suelo y se deberá utilizar una óptica que cree unos conos de luz tan agudos como sea posible para evitar la dispersión de la luz.
- Se evitará la utilización de las lámparas de mercurio porque son especialmente agresivas para muchas especies animales, especialmente los invertebrados que son la base alimentaria de otros animales superiores.

Medidas tendentes al ahorro de agua y energía.

- El riego de las zonas verdes se realizará utilizando en la medida de lo posible las aguas recogidas a partir de los sistemas de drenaje (SUDS).
- Se potenciará la generación renovable in situ, como mecanismo para reducir la demanda energética del exterior.

9.3.1.1 Medidas de protección del medio biótico.

- Se llevará a cabo un mantenimiento y conservación de las zonas verdes siguiendo las normas de carácter general recogidas en la ordenación de espacios verdes, incluidas en la Ordenanza municipal de San Fernando de Henares.
- La conservación de estos espacios se llevará a cabo mediante prácticas sostenibles, con una optimización en el uso de recursos naturales y una progresiva eliminación de productos químicos, así como la potenciación del uso de energías renovables.
- Se implementarán las medidas necesarias para garantizar y potenciar función de las zonas verdes como elemento clave para el aumento de la Biodiversidad en entornos urbanos.
- En la plantación se deberá emplear plantas autóctonas o naturalizadas, específicas de xerojardinería y/o adaptadas al clima y suelo del municipio. No se permitirá la nueva plantación de especies vegetales exóticas invasoras así declaradas en la legislación en vigor. Teniendo en cuenta las recomendaciones incluidas en el estudio botánico realizado.
- Se destinarán las zonas marginales como taludes o lindes a la proliferación de vegetación ruderal, limitando los desbroces y evitando el uso de herbicidas, con sus cambios estacionales.

9.3.2 Medidas de protección del medio socioeconómico.

Medidas relativas a la restauración ambiental e integración paisajística.

- Se comprobará el estado y resultado de los trabajos realizados en cuanto a la restauración ambiental e integración paisajística.

Medidas de protección sobre la salud de las personas.

- Se deberá realizar un correcto mantenimiento de las zonas ajardinadas, evitando la maleza, el crecimiento excesivo de plantas y la acumulación de hojas. También hay que controlar las cubiertas vegetales y las plantas rastreras, saneándolas para evitar que se conviertan en refugio de plagas.
- Se establecerán las medidas necesarias para la adecuada vigilancia y control a través de empresa autorizada en la comunidad de Madrid (Orden 700/2010 de 29 de diciembre de la Consejería de Sanidad) y/o coordinación con el plan de control municipal. (Plan de Gestión de Vectores del Ayuntamiento).
- El desarrollo de la Modificación buscará con el diseño de las zonas verdes paliar el efecto isla de calor.

10. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN.

El Programa de Vigilancia Ambiental, también denominado, Plan de Seguimiento y Control, tiene por objeto establecer un sistema que garantice la correcta ejecución de las medidas protectoras y correctoras previstas, así como prevenir o corregir las posibles disfunciones con respecto a las medidas propuestas, o a la aparición de efectos ambientales no previstos.

Según lo dispuesto en el R.D.L. 1131/1988 de Evaluación de Impacto Ambiental se otorga a las Comunidades Autónomas la competencia de designar a diferentes órganos para las tareas de seguimiento y vigilancia en proyectos que no sean de competencia estatal.

Así pues, los objetivos básicos del programa de vigilancia y control son:

- Establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas correctoras contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Garantizar la efectividad de las medidas protectoras y correctoras aplicadas.

Este programa tiene, además, otras funciones:

- Permitir comprobar la cuantía de ciertos impactos que su predicción resulta difícil.
- Permite evaluar el grado en el que se reduce el impacto con la aplicación de las medidas correctoras.
- Es una fuente de datos importante para mejorar el contenido de los futuros Estudios de Impacto Ambiental, puesto que permite evaluar hasta qué punto las predicciones efectuadas son correctas.
- En el programa de vigilancia se pueden detectar alteraciones no previstas en el Estudio de Impacto Ambiental, debiendo en este caso adaptarse nuevas medidas correctoras.

Antes de iniciar el Programa de Vigilancia Ambiental, el promotor deberá designar un responsable del mismo que podrá ser personal interno o externo de la empresa promotora, y notificar su nombramiento tanto al órgano sustantivo como ambiental y el coste de las tareas de vigilancia quedará a cargo del promotor/es de la presente actividad.

El seguimiento de los impactos ambientales se realizará sobre aquellos elementos y características del medio que se han identificado en la evaluación ambiental. El control se establecerá a través de aquellos parámetros que actúen como indicadores de los niveles de impacto alcanzados, y se efectuará en los lugares y momentos en que actúen las acciones causantes de los mismos. Se controlarán, asimismo, los factores ambientales que puedan incidir en el desarrollo de las medidas correctoras y en la evolución de los impactos, a fin de establecer un marco de referencia adecuado para la evaluación posterior de resultados.

Los resultados de los controles de supervisión y vigilancia se incluirán en Informes que deberán remitirse al Organismo competente en materia medioambiental, a través del Organismo responsable de la ejecución de las obras.

Básicamente se trata de constatar si los documentos y proyecto que desarrollan el Plan Especial cumplen adecuadamente las medidas propuestas, diferenciando las siguientes fases:

- Fase previa al inicio de obra.

La metodología, resultado y conclusiones de estos estudios se incluirán en un primer informe de vigilancia ambiental previo al inicio de la obra.

- Fase de obra.

Control de Medidas sobre los diferentes medios y en particular sobre el medio biótico.

Objetivo: Verificar que el proyecto que desarrolla el Plan Especial incluya las medidas señaladas en materia de prevención y protección.

Indicador: Presencia/ausencia de las consideraciones que incorpora la medida en el proyecto constructivo.

- Fase de explotación.

La vigilancia en esta fase estará únicamente encaminada a comprobar que las medidas

BIOTOPO CONSULTORES S.L. tiene establecida la política de mantener una estricta confidencialidad sobre la información y datos de los clientes a los que tenga acceso en la prestación de sus servicios, la aplicación de esta política obliga a todo el personal de BIOTOPO CONSULTORES S.L., a mantener una absoluta confidencialidad sobre toda la información obtenida en el desempeño de sus tareas, acerca de las actividades de sus clientes y organismos relacionados con los trabajos realizados.

El presente informe no puede reproducirse parcial, ni totalmente, sin la aprobación de BIOTOPO CONSULTORES S.L. y del cliente.

El presente informe consta de 110 páginas, numeradas de la 1 a la 110 correlativamente.

Madrid, 8 de abril de 2024.



Juan Manuel Sánchez -Casas Padilla.

Director Técnico.

Ldo. C.C. Geológicas. Col nº 7436.

Eva María Fernández Mellado.

Lda. C.C. Geológicas.

Col nº 7667.

ANEXO I. INFORME BOTÁNICO DE LA FLORA DE INTERÉS EN EL ÁMBITO DEL “PLAN PARCIAL SUP-I-5 “EL RAYO”.

**INFORME BOTÁNICO DE LA FLORA DE INTERÉS EN EL
ÁMBITO DEL “PLAN PARCIAL SUP-I-5 “EL RAYO””, EN EL
TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN FERNANDO DE HENARES
(COMUNIDAD DE MADRID).**

Promotor:

COMISIÓN GESTORA SECTOR SUP-I-5.

Julio 2023

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
1.1.	Área de estudio	4
2.	METODOLOGÍA	5
2.1.	Trabajo de preparación y planificación	5
2.2.	Trabajo de campo	5
2.3.	Trabajo de gabinete	5
2.4.	Campos de la base de datos Excel	6
3.	ENCUADRE GEOLÓGICO, GEOMORFOLÓGICO, CLIMÁTICO, BIOCLIMÁTICO Y FITOGEOGRÁFICO ..	7
4.	VEGETACIÓN POTENCIAL	8
5.	HÁBITATS RECONOCIDOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO	9
5.1.	Tabla de correspondencias entre los hábitats de la Lista Patrón de Hábitats Terrestres de España (LPHTE) y los Hábitats de Interés Comunitario (HIC)	9
5.2.	Tabla de correspondencias entre los hábitats de Interés Comunitario (HIC) y los hábitats de la Lista Patrón de Hábitats Terrestres de España (LPHTE)	9
5.3.	Conclusiones botánicas y paisajísticas	9
6.	CATÁLOGO FLORÍSTICO. JULIO 2023	11
7.	FLORA AMENAZADA O SINGULAR	16
7.1.	Especies protegidas o muy amenazadas	16
7.2.	Otras especies escasas o singulares	24
8.	FLORA ALÓCTONA E INVASORA	27

1. INTRODUCCIÓN

En relación con el Plan Parcial SUP-I-5 “El Rayo””, en el término municipal de San Fernando de Henares, se realiza este informe botánico consistente sobre todo en un inventario florístico de las parcelas implicadas y su entorno a fin de localizar especies de flora vascular protegidas o amenazadas.

El área no forma parte de ningún espacio natural declarado a nivel europeo de la Red Natura 2000, ni tampoco a nivel nacional o autonómico. Hacia el sur a cierta distancia están la Zona de Especial Conservación (ZEC) “Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste de Madrid”, así como el “Parque Regional del Sureste”. Está situado, pero igualmente sin llegar a contactar, entre las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA’s) “Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares” y “Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares”¹.

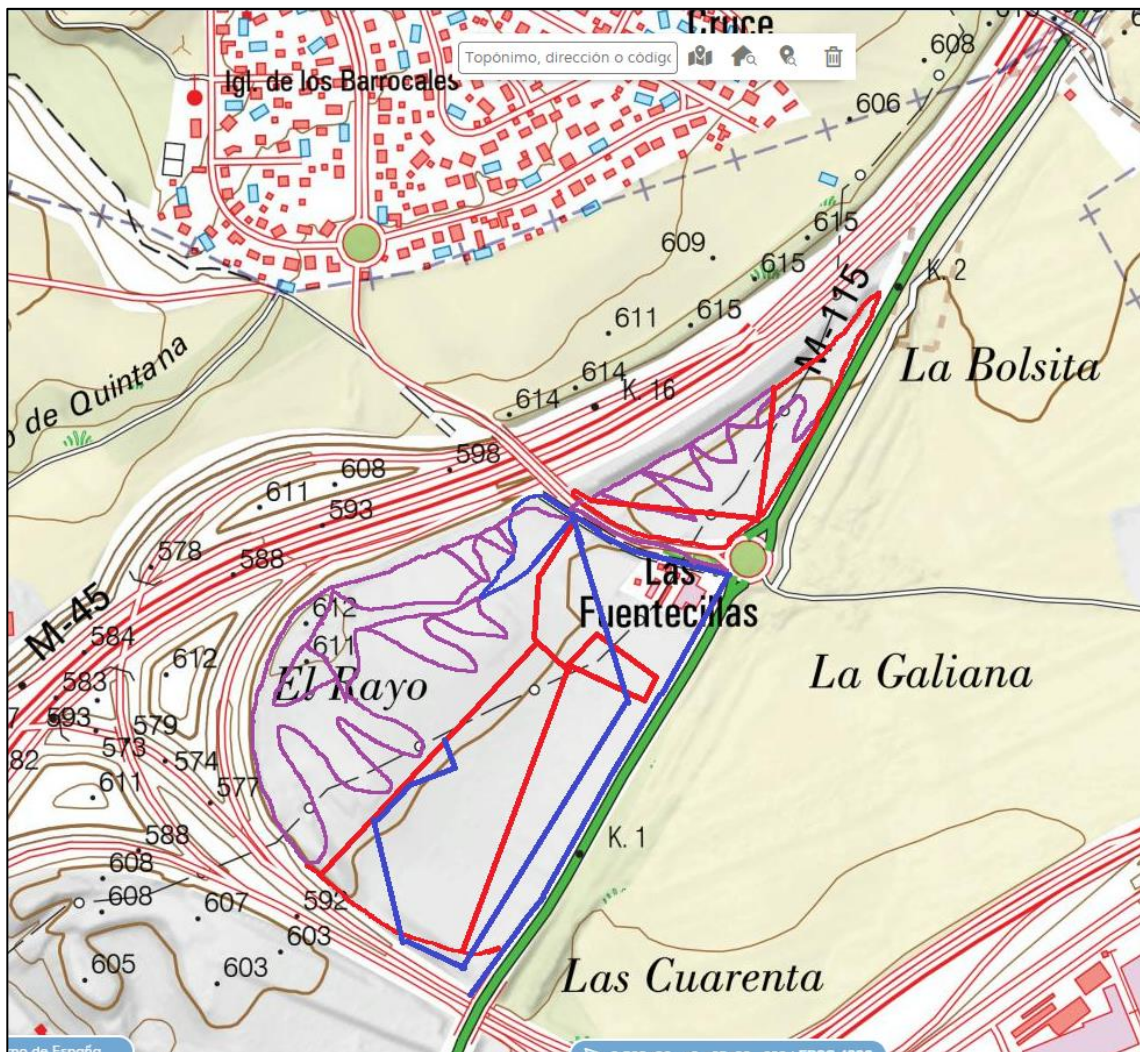


Imagen 1. Principales recorridos de campo marcados en rojo, azul y morado.

¹ Cartografía ambiental. Comunidad de Madrid. Visor.<https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/cartografia-ambiental>.

Paralelamente y aunque no era uno de los objetivos estipulados ha realizado una lista con los hábitats identificados colateralmente durante la prospección de flora. Se indican según la Lista Patrón de los Hábitats Terrestres de España (LPHTE)², y, en su caso, según los Hábitats de Interés Comunitario (HIC; Anexo I Directiva 92/43/CEE)³, señalándose las correspondencias entre ambos sistemas. Tales clasificaciones no incluyen hábitats antrópicos artificiales en uso activo (vías de comunicación, caminos, etc.).

1.1. Área de estudio

En las figuras 1 y 2 se presenta el área de estudio y los recorridos de campo realizados con la señalización de las teselas propuestas (IGN, Mapas de España, 2023).



Imagen 2. Las parcelas delimitadas en azul claro (teselas 1 y 5) junto con la estrecha isleta delimitada en rojo entre ambas (tesela 3) conforman el área del Plan Parcial estudiada. Otras teselas menores aparecen perimetradas en naranja (2 y 4). Se indica el hábitat LPHTE dominante (números blancos). También se indica la posición de *Cynara tournefortii* (óvalo amarillo). La flecha blanca del ángulo superior derecho señala la posición del norte geográfico.

² AA.VV. (2017). Resolución de 17 de febrero de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se establecen tres listas patrón: la de las especies terrestres, la de las especies marinas y la de los hábitats terrestres, presentes en España. 16648-16649 pp. BOE. 55, de 6 de marzo de 2017. [http://www.mapama.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informaciondisponible/BDN_listas_patron.aspx].

³ EUROPEAN COMMISSION (2013). *Interpretation Manual of European Union Habitats – EUR 28*. Natura 2000. European Commission DG Environment. Nature and biodiversity.

2. METODOLOGÍA

2.1. Trabajo de preparación y planificación

Se ha realizado una búsqueda de citas florísticas previas en la zona, principalmente a través de la herramienta del Nodo Nacional de Información en Biodiversidad (GBIF.ES), ramificación española del Sistema Global de Información sobre Biodiversidad (GBIF por sus siglas en inglés)⁴, y que incluye también las citas incluidas en el Sistema de información sobre las plantas en España, más conocido como programa ANTHOS⁵ (que lleva varios años sin ampliar nuevos datos florísticos). Los datos florísticos provienen de recolección de pliegos de herbario, de citas bibliográficas, y también de observaciones naturalísticas de “ciencia ciudadana”, en ocasiones apoyadas por fotografías. Además, se ha consultado a algunos botánicos que han recorrido la zona.

2.2. Trabajo de campo

El trabajo de campo ha tenido lugar en la segunda quincena de junio y la primera de julio, recorriendo el área en su totalidad a pie. Se ha realizado un inventario florístico, que incluyendo especies amenazadas o singulares y especies alóctonas consideradas invasoras. En su caso se recolectó material de aquellas especies que resultaron problemáticas para su identificación.

Se utilizaron ortofotos y cartografía del área delimitada y su entorno, cámara de fotos digital, GPS, cuaderno de notas y útiles de escritura, así como material para la toma de muestras de aquellas especies que no se puedan determinar directamente en el campo.

La época del año ha sido quizá ligeramente tardía para el estudio, aunque las lluvias caídas y bajada de temperaturas con retraso en la segunda quincena de mayo y la primera de junio han ayudado a que más especies pudieran ser encontradas en flor y reconocibles, sobre todo en las primeras visitas.

2.3. Trabajo de gabinete

En base a los datos obtenidos en campo se ha elaborado un catálogo florístico del ámbito estudiado, incidiendo especialmente en determinar si había especies protegidas, amenazadas o raras que merezcan ser tenidas en consideración. Los dos aspectos citados son los principales objetivos que se necesitaba plasmar en el presente informe. También se han anotado las formaciones vegetales o hábitats encontrados.

⁴ <http://www.GBIF.org>.

⁵ <http://www.anthos.es>.

2.4. Campos de la base de datos Excel

Está compuesta por varios campos en los que se indica el contenido de cada tesela. Entre ellos están los hábitats o formaciones vegetales dominantes, el porcentaje de cobertura, el grado de naturalidad y observaciones pertinentes relativas a la composición de una tesela concreta, elementos diferenciales (presencia de árboles, elementos culturales, construcciones, etc.), incidencias observadas en relación con los hábitats, etc. 7 apartados considerados:

ACRÓNIMO	CAMPO
ID_Tesela	Identificador de tesela en cartografía tras trabajo de campo.
LPHTE_X	Lista Patrón de los Hábitats Terrestres de España, siendo X= 1-5 (hasta 5 hábitats; 1 columna por hábitat).
COV_X	Porcentaje de cobertura de cada hábitat. La suma de los porcentajes de todos los hábitats de una tesela debe ser 100%.
HIC_X	Hábitat de Interés Comunitario, indicado por código de 4 cifras. Cuando no hay correspondencia pondrá 0000.
NAT_X	Valor de naturalidad: 0. Muy bajo. Hábitats antrópicos. 1. Bajo. Hábitats naturales degradados y hábitats antrópicos dominados por especies leñosas. 2. Medio. comunidades vegetales más o menos explotadas pero que tiene una buena conservación, y hábitats antrópicos dominados por especies leñosas con alto valor ecológico. 3. Alto. Hábitats en excelente estado de conservación y naturalidad.
VISU	Indica si el polígono ha sido visitado (1) o fotointerpretado (0)
OBS	Observaciones. Descripción de la tesela y otras cosas reseñables.

3. ENCUADRE GEOLÓGICO, GEOMORFOLÓGICO, CLIMÁTICO, BIOCLIMÁTICO Y FITOGEOGRÁFICO

El área estudiada se sitúa dentro del municipio madrileño de San Fernando de Henares y presenta un **relieve** casi llano, con ligera vergencia hacia la vega del río Jarama, curso de agua que se encuentra a 1,5 km de distancia hacia el oeste, no existiendo ningún arroyo dentro de las parcelas. La altitud oscila entre los 590 y los 611 m, aproximadamente.

Los materiales geológicos del enclave son⁶:

- Alternancia de lutitas verdes y arenas micáceas. Localmente niveles carbonatados, de sílex y nódulos de yeso.
- Gravas y cantos poligénicos de cuarcita y cuarzo. Arenas, limos y arcillas arenosas. Carbonatos tobáceos.
- Cantos, gravas, arenas y limos.

El **clima** es mediterráneo continental, de inviernos fríos con abundantes heladas y veranos tórridos y secos. La precipitación media anual es de unos 455 mm (ombroclima seco) y la temperatura media anual es de unos 14,8º, correspondiente al piso mesomediterráneo⁷.

Fitogeografía. La asignación fitogeográfica del territorio es la siguiente⁸:

II. Región MEDITERRÁNEA

IIA. Subregión MEDITERRÁNEA OCCIDENTAL

IIb. Provincia MEDITERRÁNEA IBÉRICA CENTRAL

IIbc. Subprovincia CASTELLANA

31. Sector MANCHEGO

31A. Subsector MANCHEGO SAGRENSE

31a. Distrito **Bajomadricense**: Bajo Madrid: depósitos arcilloso-calizos y yesíferos del neógeno madrileño.

⁶ Cartografía ambiental. Comunidad de Madrid. Visor.<https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/cartografia-ambiental>.

⁷ <https://es.climate-data.org/europe/espana/comunidad-de-madrid/san-fernando-de-henares-28833/>.

⁸ RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2007). Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España, I. *Itinera Geobot.* 17.

4. VEGETACIÓN POTENCIAL

Datos obtenidos del mapa de series de vegetación de España de RIVAS-MARTÍNEZ (1987; cf. LADERO & al., 1987-88⁹)¹⁰, actualizados en base a RIVAS-MARTÍNEZ & col. (2011)¹¹, y cotejados con los datos de campo. En el caso de las alamedas se sigue a BIURRUN & al. (2016ab)^{12 13}.

A) Series climatófilas:

- **Serie de los encinares basófilos: *Asparago acutifolii-Quercus rotundifoliae* sigmetum.** 22e. Serie climatófila manchega mediterránea pluviestacional oceánica mesomediterránea secosubhúmeda de los bosques de *Quercus rotundifolia* y *Asparagus acutifolius* con *Quercus coccifera* y *Stipa tenacissima* (anteriormente denominada *Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae* sigmetum). 22ea. Faciación típica calcícola mesomediterránea de *Quercus coccifera*.

B) Series edafohigrófilas o riparias:

- **Serie de las alamedas basófilas: *Tamarico gallicae-Populo albae* sigmetum.** Serie y geoserie fluvio-alvear y fluvial de las cuencas de Ebro, Tajo y Guadalquivir de los bosques de *Populus alba* y *Tamarix gallica* (la asociación cabeza de serie, *Tamarico gallicae-Populetum albae* fue escindida de la *Rubio tinctorum-Populetum albae*, por BIURRUN & al. [2016], dejando a esta última como restringida a las cuencas mediterráneas comprendidas entre los ríos Ebro y Júcar.

- **Serie de las olmedas basófilas: *Opopanax chironii-Ulmo minoris* sigmetum.** 36p. Serie fluvio-riberaña mediterránea ibérica central dulceacuícola dura o muy dura mediterránea pluviestacional oceánica meso-supramediterránea inferior seco-subhúmeda de los bosques de *Ulmus minor* y *Opopanax chironium* con *Arum italicum* y *Rubus ulmifolius* (escindida de *Aro italicum-Ulmo minoris* sigmetum).

⁹ LADERO, M., C.J. VALLE GUTIÉRREZ, M. T. SANTOS BOBILLO, M.I. FERNÁNDEZ-ARIAS & A. AMOR (1987-88). Aproximación hacia una síntesis de las comunidades nitrófilas del CW español y su relación con las series de vegetación. *Lazaroa* 10: 11-22.

¹⁰ RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1987). *Mapa de series de vegetación de España. E 1:400.000*. ICONA. Serie Técnica. 268 pp. + 30 mapas. Madrid.

¹¹ RIVAS-MARTÍNEZ, S. & COAUTORES (2011). Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España]. Parte II. *Itinera Geobot.* 18:1-800.

¹² BIURRUN, I., J.A. CAMPOS, I. GARCÍA-MIJANGOS, M. HERRERA & J. LOIDI (2016a). Floodplain forests of the Iberian Peninsula: Vegetation classification and climatic features. *Applied Vegetation Science* 19: 336-354.

¹³ BIURRUN, I., J.A. CAMPOS, I. GARCÍA-MIJANGOS, M. HERRERA & J. LOIDI (2016b). Typology and bioclimatic diagnosis of the floodplain forests of the Iberian Peninsula from association to order level. *Applied Vegetation Science* 19: Appendix S6.

5. HÁBITATS RECONOCIDOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO

Hemos constatado la presencia de 8 hábitats de la Lista Patrón de los Hábitats Terrestres de España (LPHTE), 1 de los cuales se corresponde con un hábitat de interés comunitario (HIC).

5.1. Tabla de correspondencias entre los hábitats de la Lista Patrón de Hábitats Terrestres de España (LPHTE) y los Hábitats de Interés Comunitario (HIC)

LPHTE	Nombre LPHTE	HIC	Nombre HIC
32.2611	Retamares de <i>Retama sphaerocarpa</i> ibéricos	5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
32.471	Tomillares (matorrales bajos) dominados por labiadas (<i>Thymus</i> , <i>Satureja</i> , <i>Sideritis</i> , <i>Teucrium</i> , <i>Micromeria</i> , <i>Stachys</i> , etc.) excepto espliegos (<i>Lavandula</i>) y romero	0000	NO HIC
32.4A3	Matorrales subnitrófilos de <i>Dittrichia viscosa</i>	0000	NO HIC
32.92	Cardales y tobales	0000	NO HIC
34.81	Pastizales subnitrófilos gramínoideos ricos en terófitos, con <i>Aegilops</i> spp., <i>Bromus</i> spp., <i>Vulpia</i> spp., <i>Trifolium</i> spp., <i>Medicago</i> spp., <i>Melilotus</i> spp.	0000	NO HIC
83.3251	Plantaciones de planifolios caducifolios	0000	NO HIC
84.2	Setos vivos	0000	NO HIC
87.22	Comunidades ruderales de áreas abandonadas rurales	0000	NO HIC

5.2. Tabla de correspondencias entre los hábitats de Interés Comunitario (HIC) y los hábitats de la Lista Patrón de Hábitats Terrestres de España (LPHTE)

HIC	Nombre HIC	LPHTE	Nombre LPHTE
5330	Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	32.2611	Retamares de <i>Retama sphaerocarpa</i> ibéricos

5.3. Conclusiones botánicas y paisajísticas

El paisaje general de las parcelas está caracterizado por pastizales anuales de zonas removidas y aplanadas antiguamente, ricos y biodiversos. Tienen una gran variabilidad fenológica y muy dependientes de la lluvia y la época en que se produce ésta, de gran irregularidad cada año. Están muy influidos por el pastoreo de los conejos. Hay algunas zonas de restos de antiguos vertidos de escombros, pero en general presentan un buen aspecto de naturalidad y ausencia actual de basura.

La vegetación este año está fuertemente condicionada tras una primera mitad de la primavera anormalmente cálida y árida, posteriores lluvias tardías y relativamente copiosas entre la segunda quincena de mayo y la segunda quincena de junio acompañadas de descenso térmico, e inicio de gran ola de calor posterior. Los pastizales están dominados el último día de campo, el 30 de junio 2023, en general por *Plantago lagopus*, *Andryala integrifolia*, *Eyngium campestre*, *Diplotaxis virgata* (y posiblemente otras especies anuales de este último género, ahora ya secas) y *Linum strictum*. En otras zonas hay dominancia local de otras especies como *Tolpis umbellata*, *Spergularia purpurea*, etc. Abundancia de mariposas blancas.

Llama la atención que hay pocas gramíneas (de entre ellas solo *Bromus rubens* es localmente dominante, sobre todo en la parcela pequeña) y tréboles (*Trifolium*), así como la aparente ausencia de especies de presencia bastante generalizada en los descampados madrileños más alterados tales como *Anacyclus clavatus*, *Hordeum murinum*, *Malva multiflora*, etc.

Hay zonas con importante presencia de cardos, sobre todo hacia las zonas marginales con *Carlina corymbosa* subsp. *hispanica*, *Centaurea melitensis*, *C. ornata* (escasa), *Onopordum* spp., *Scolymus hispanicus*, *S. maculatus*, etc. Gran parte de ellos se encuentran todavía en plena floración en esta época.

Hay restos mínimos de vegetación original de matorral de antiguos retamares y tomillares, y ejemplares viejos dispersos de esparraguera, *Asparagus acutifolius*. Todo ello apunta a una posible potencialidad de encinar en un lejano pasado. Hay también restos de antiguos de almendros. Todo el conjunto actual aislado por autovías y vías rápidas, y con vallado, lo cual le ha dejado parcialmente fuera de la presión humana.

Se han realizado transectos realizados en ambas parcelas de estudio diseñados para peinar la zona completa, por parte de dos botánicos. En cuanto a especies consideradas amenazadas, se han localizado dos ejemplares de *Cynara tournefortii* fuera del vallado de la parcela 2, hacia la carretera adyacente situada al sur y que une dos rotondas.

Normalmente, en este tipo de estudios, a la vegetación ruderal, rudero-arvense o nitrófila se le suele dar una valoración baja, y esto es cierto también en este caso, con relación al grado de madurez en la sucesión ecológica. Sin embargo, desde el punto de vista de la biodiversidad y originalidad de este tipo de vegetación a nivel local, merece una valoración media-alta.

Últimamente en cuanto a zonas verdes, se está poniendo en valor la jardinería mediterránea, menos exigente en agua, y entre ella, la preservación de zonas con vegetación ruderal o de descampado, con sus diferentes fases y variaciones anuales, siempre cambiantes, con limitación de desbroces y compatible con el pastoreo, todo ello con gran ahorro en el mantenimiento. En el municipio de Madrid, se están comenzando a implementar este tipo de medidas de favorecer la conservación de pequeñas zonas de descampado o vegetación ruderal¹⁴. Sería bueno que de alguna manera, esto se aplicara también a este espacio del Plan Parcial.

Se recomienda, no obstante, en lo posible integrar algo de vegetación ruderal remanente en taludes marginales o de zonas verdes que contemple el plan parcial limitando los desbroces y evitando el uso de herbicidas, con sus cambios estacionales.

¹⁴ BOT MAD (2022). *Las plantas de la ciudad de Madrid. Catálogo de la flora silvestre urbana, Lista Roja y recomendaciones para la gestión del patrimonio botánico de la ciudad*. Ed. Doce Calles. Madrid.

6. CATÁLOGO FLORÍSTICO. JULIO 2023

Consta de unas 132 especies, excluyendo las observadas en zonas colindantes a las parcelas y las ornamentales dentro del recinto de Enagas. De haber hecho otra prospección a principios de la primavera, entre finales de marzo y principios de abril, posiblemente la cifra se incrementase con la presencia de terófitos o anuales de vida efímera, parte de ellos quizá relacionados con los majadales basófilos.

1. Parcela grande, incluyendo taludes de carreteras próximas.
2. Parcela pequeña, incluyendo taludes de carreteras próximas.
3. Isleta alargada entre las dos parcelas, al norte de instalaciones de Enagas.

ÁRBOLES AUTÓCTONOS

Populus nigra. 2, 3 (cultivado hacia borde carretera)

ÁRBOLES ALÓCTONOS

Acer negundo. 3. Asilvestrado

Ailanthus altissima. 1 (algún pie joven asilvestrado); 2 (rodal y algún pie suelto asilvestrados)

Prunus dulcis. 1. Pies cultivados aislados y alguno asilvestrado

Ulmus pumila. 1, 3. Pies cultivados y alguno asilvestrado

ARBUSTOS ARBORESCENTES Y ARBOLILLOS AUTÓCTONOS

Phillyrea angustifolia. 3. Cultivado

Pistacia terebinthus. 3. Cultivado

ARBUSTOS NO ARBORESCENTES Y MATAS AUTÓCTONOS

Artemisia campestris. 1 (ejemplar fuera de alambrada, hacia carretera al norte)

Asparagus acutifolius. 1, 2 (en ambas pies viejos dispersos, sobre todo en 1)

Dittrichia viscosa. 1, 2 (planta subleñosa que forma algunos rodales hacia las carreteras).

Nerium oleander. 3. Cultivado

Ononis natrix. 1

Retama sphaerocarpa. 1. Pies aislados y pequeños grupos

Rosmarinus officinalis. 2. Cultivado en seto en talud

Spartium junceum. 3

Teucrium gnaphalodes. 1 (especie típica del tomillar)

Thymus zygis subsp. *sylvestris*. 1 (pequeña zona con tomillar)

ARBUSTOS NO ARBORESCENTES Y MATAS ALÓCTONOS

Escallonia rubra. Indicado por GBIF.ES en la zona, no se ha visto durante el trabajo de campo. Probablemente solo cultivado como ornamental.

LIANAS Y TREPADORAS AUTÓCTONAS

Convolvulus arvensis. 1

HERBÁCEAS AUTÓCTONAS

Ammi majus. 1. Localmente abundante. Interesante y poco citada en la Comunidad de Madrid.

Anagallis arvensis var. *caerulea*. 1

Anchusa azurea. 1 (escasa), 2 (talud externo hacia M-115).

Andryala integrifolia. 1, 2, 3

Andryala rothia. 1(zona encharcable hacia M-115), 2

Asphodelus fistulosus. 3 (abundante en talud)

Asteriscus aquaticus. 1, 2, 3

Astragalus hamosus. 1

Attractyllis cancellata. 1

Avena barbata. 1, 2, 3

Bromus hordeaceus, 1, 2

Bromus madritensis. 1 (escasa)

Bromus rubens. 1, 2 (dominante)

Bromus scoparius. 1 (escasa)

Bromus secalinus. 1 (escasa)

Calendula arvensis. 1 (local)

Campanula erinus. 1, 2

Cardamine hirsuta. 1

Carduus bourgeanus. 1

Carduus pycnocephalus. 1

Carlina corymbosa subsp. *hispanica*. 1 (abundante localmente), 2

Carthamus lanatus. 1

Centaurea melitensis. 1, 2, 3

Centaurea ornata. 1 (escasa)

Cichorium intybus. 1

Chondrilla juncea. 1

Chrozophora tinctoria. 1, 2

Cleonia lusitanica. 1 (escasa)

Conium maculatum. 2 (formando rodal)

Crepis pulchra. 3

Cynodon dactylon. 1 (escasa, en camino)

Cynoglossum cheirifolium (rosetas). 1

Coronilla scorpioides. 1 (escasa)

- Dianthus nudiflorus* (*Velezia rigida*). 1 (escasa)
- Diploaxis virgata*. 1, 2; posible presencia de otras especies del género
- Ecballium elaterium*. 1, 2. Localmente abundante, posible relación con conejos
- Echium asperrimum*. 1
- Echium plantagineum*. Forma postrada ascendente. 1
- Echium vulgare* subsp. *pustulatum*. 1, 2
- Erodium cicutarium*. 1 (escasa)
- Eryngium campestre*. 1, 2, 3
- Euphorbia falcata*. 1 (escasa, en pequeños taludes)
- Euphorbia serrata*. 1, 2
- Filago pyramidata*. 1
- Foeniculum vulgare*. 1
- Galium parisiense*. 1, 2
- Geranium molle*. 1 (escasa)
- Glaucium corniculatum*. 1 (escasa; flores descoloridas anaranjadas, zona de arcillas verdes grisáceas)
- Glycyrrhiza glabra*. 2 (regalíz silvestre; especie protegida, de interés especial)
- Gypsophila vaccaria* (*Vaccaria hispanica*). 1 (escasa)
- Heliotropium europaeum*. 1, 2
- Herniaria* cf. *cinerea*. 1.
- Kickxia lanigera*. 1, 2
- Lactuca serriola*. 1
- Leontodon* cf. *hispidus* (*Thrinicia* cf. *hispidus*). 1
- Linum strictum*. 1 (dominante local; abundante)
- Lomelosia stellata* (*Scabiosa stellata*; escasa)
- Malva hispanica*. 1 (escasa), 2 (abundante)
- Malva nicaeensis*. 1 (escasa)
- Mantisalca salmantica*. 1
- Medicago minima*. 1
- Melica ciliata* subsp. *magnolii*. 1, 3
- Melilotus* cf. *indicus*. 2 (en fruto)
- Neatostema apulum*. 1 (pasada; escasa)
- Nigella gallica*. 1
- Ononis spinosa*. 1
- Onopordum* cf. *acanthium*. 1
- Onopordum illyricum*. 1
- Onopordum nervosum*. 1, 2
- Papaver rhoeas*. 1

- Paronychia* cf. *argentea* o *capitata*. 1
- Petrorhagia nanteuillii*. 1 (escasa)
- Phlomis herba-venti*. 1 (muy local; especie basófila propia del tomillar-salviar)
- Plantago afra*. 1 (abundante local)
- Plantago lagopus*. 1 (la especie más dominante), 2
- Polycarpon tetraphyllum* subsp. *tetraphyllum*. 1
- Pulicaria arabica* subsp. *hispanica*. 1 (zona encharcable hacia M-115), 2 (cuneta externa al vallado)
- Reichardia intermedia* (*R. picroides* subsp. *intermedia*). 1 (escasa; planta termófila)
- Reseda lutea*. 1 (escasa)
- Rumex pulcher* subsp. *woodsii*. 2, 3 (talud)
- Ruta montana*. 1 (grupo fuera de alambrada, hacia carretera al norte)
- Salvia aethiopsis*. 1 (local)
- Salvia verbenaca*. 1
- Sanguisorba minor* subsp. cf. *minor*. 1.
- Scabiosa atropurpurea*. 1 (escasa)
- Scirpoides holoschoenus*. 3 (1 ejemplar en talud)
- Scolymus hispanicus*. 1, 2, 3
- Scolymus maculatus*. 1 (escasa, termófila; zona de arcillas gris verdosas)
- Silene* sp. (en fruto; por el porte y la zona podría ser *S. nocturna*)
- Silybum marianum*. 1 (escasa)
- Sisymbrium irio*. 1
- Sisymbrium runcinatum*. 1 (local), 3
- Sonchus asper*. 1, 3
- Sonchus crassifolius* (rosetas). 1
- Sonchus oleraceus*. 3
- Sonchus tenerrimus*. 1
- Spergularia purpurea*. 1, 2 (en ambas parcelas zonas con rodales)
- Taeniatherum caput-medusae*. 1
- Thapsia villosa*. 1 (escasa)
- Thymelaea passerina*. 1 (localmente dominante)
- Tolpis umbellata* (*T. barbata* subsp. *umbellata*). 1 (muy abundante localmente; típica de pastos de dehesa de encina en sustrato arenoso)
- Trifolium arvense*. 1 (escaso)
- Trifolium angustifolium*. 1 (escaso)
- Trisetaria panicea*. 1, 2
- Urospermum picroides*. 1 (escasa; planta termófila)
- Valeriana calcitrapae* (*Centranthus calcitrapae*) . 1, 3

Verbascum sinuatum. 1, 3

Verbascum cf. *pulverulentum*. 1.

HERBÁCEAS ALÓCTONAS

Crepis alpina. 1 (especie recolectada en la parcela grande según GBIF.ES, pero no vista durante el trabajo de campo)

Erigeron sp.(*Conyza* sp.). 2, 3

Euphorbia prostrata (*Chamaesyce prostrata*). 1, 2 (en ambas, zonas externas)

Medicago sativa. 1

Papaver somniferum subsp. *somniferum*. 1

OTRAS ESPECIES EN ZONAS COLINDANTES

Atriplex halimus. 1. Cultivado en talud de carretera M-115.

Jacobaea vulgaris (*Senecio jacobaea*). Talud de M-115 a parcela 2

Silene vulgaris subsp. *vulgaris*. Talud de M-115 a parcela 2

PRINCIPALES ESPECIES ORNAMENTALES EN RECINTO DE ENAGAS

Abies sp.

Juglans regia

Lonicera japonica

Phoenix canariensis

Pinus halepensis

Pinus pinea

Populus alba. f. *pyramidalis*

Quercus rotundifolia (*Q. ilex* subsp. *ballota*)

Robinia pseudocacia

Thuja sp.

7. FLORA AMENAZADA O SINGULAR

7.1. Especies protegidas o amenazadas

Cynara tournefortii Boiss. & Reut.



Imagen 3. Uno de los ejemplares observados de *Cynara tournefortii* en el área del Plan Parcial, con la floración ya pasada, el 30 de junio de 2023. Algunas pequeñas plántulas invasoras de olmo de Siberia (*Ulmus pumila*) crecen junto a la planta.



Imagen 4. Ubicación del ejemplar anterior de *Cynara tournefortii* (óvalo amarillo) con relación al talud al pie de la carretera entre las dos parcelas incluidas en el Plan Parcial.



Imagen 5. Aspecto del otro ejemplar de *Cynara tournefortii* del área del Plan Parcial, con capitulo mucho más pequeño y hojas más laciniadas, también visto el 30 de junio de 2023.



Imagen 6. Ubicación del ejemplar anterior de *Cynara tournefortii* (óvalo amarillo) con relación al exterior de la valla de la parcela menor o situada más al norte incluida en el Plan Parcial.

Especie a la que se denomina "morra" o "alcachofera", incluida en la Lista Roja de la flora amenazada de España bajo la categoría "En peligro crítico" (CR) (2008)¹⁵. Esta especie a nivel autonómico no figura dentro del catálogo de especies protegidas actual de la Comunidad de Madrid¹⁶, si bien fue incluida en una propuesta finalmente no aprobada de actualización y ampliación del citado catálogo autonómico elaborada hacia 1998-1999.

Durante el estudio del área del del Plan Parcial se ha registrado presencia de una pequeña población formada por dos ejemplares de *Cynara tournefortii*, situados a unos 8 m de distancia entre sí. Están fuera del vallado de la parcela más pequeña y situada más al norte, y uno de ellos se sitúa en la parte baja del talud de la carretera que une dos rotondas entre la urbanización de Los Berrocales del Jarama y Las Fuentecillas. El enclave está muy próximo a su vez al talud de la autovía M-45. Los ejemplares se encontraban ya pasados de floración y empezando a fructificar.

Se trata de un endemismo del centro y sur de la península Ibérica, con distribución todavía mal conocida, en el sur de Portugal, Badajoz (Tierra de Barros), Castilla-La Mancha (Ciudad Real, Toledo) Andalucía (en todas las provincias salvo en Huelva y Almería) y la Comunidad de Madrid, donde viene a tener su límite norte de distribución junto con Guadalajara, provincia en la que parece que la presencia actual de la planta está por confirmar. Esta especie fue descrita hacia 1842 en base a material colectado en Cerro Negro (Madrid) y Lupiana (Guadalajara)¹⁷, habiendo desaparecido al menos de la primera localidad.

¹⁵ MORENO, J.C., coord. (2008). *Lista Roja 2008 de la flora vascular española*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas), Madrid, 86 pp.

¹⁶ DECRETO 18/92, de 26 de marzo, por el que se aprueba el Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres y se crea la categoría de árboles singulares. [BOCM 85: 5-11](#).

¹⁷ DEVESA, J.A., A. QUINTANAR & M.Á. GARCÍA (eds., 2014) *Flora iberica* 16 (1). Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.

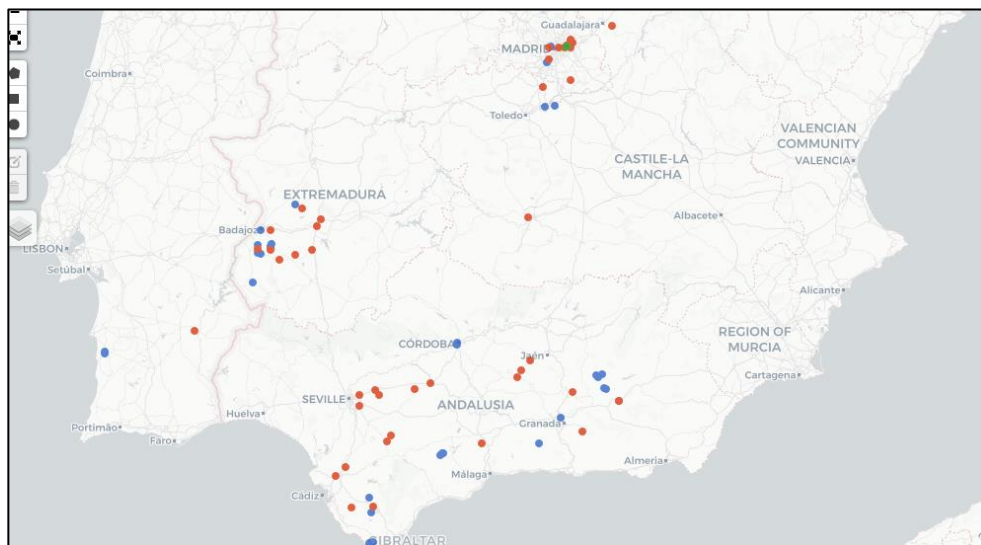


Imagen 7. Distribución general de *Cynara tournefortii*, endémica del centro y sur de la península Ibérica (GBIF.ES).

La situación de la planta en la Comunidad de Madrid ha sido expuesta por el colectivo ARBA Bajo Jarama¹⁸, hablando de las siguientes poblaciones:

- Cerro Negro (enclave de Madrid ya urbanizado, zona de la estación de Delicias, hasta Mercamadrid), Soto Luzón, cerro de los Ángeles. Extinta.
- Orcasitas y en Vicálvaro. Extinta.
- Finca ubicada entre el CTC de Coslada (un polígono de logística del transporte) y la vía férrea Madrid-Barcelona, donde se instalaron naves de la distribuidora farmacéutica COFARES. Población que había sido encontrada por Juan Manuel Martínez Labarga, como la primera documentada en tiempos modernos en la región. Extinta. Los ejemplares que componían dicha población fueron trasplantados con cierto éxito a tres lugares: a) Parque del Humedal de Coslada, donde aún perviven; b) Altos del Campillo, cerca del Cerro de la Luna, en Rivas-Vaciamadrid, donde han logrado prosperar, a pesar de no ser un hábitat óptimo, por ser la parte alta de un cerro y no una vaguada y florecen solo los años lluviosos; c) Centro Ambiental del Campillo, donde han constatado la dificultad de generar semilla viable, parasitadas por multitud de larvas de dípteros y coleópteros que las devoran antes de llegar a fin.

¹⁸ [Cynara tournefortii Boiss. & Reut. / Morra, alcachofera | ARBA Bajo Jarama. https://arbabajarama.es/herbario/cynara-tournefortii-boiss-reut-morra-alcachofera.](https://arbabajarama.es/herbario/cynara-tournefortii-boiss-reut-morra-alcachofera)

- Población recientemente descubierta en San Fernando de Henares-Paracuellos. Según ARBA Bajo Jarama "corre riesgo de desaparecer, al haber sido recalificado el terreno y pasar a ser urbanizable, en su sector de Paracuellos los terrenos donde vive acaban de ser repoblados sin estudio de impacto ambiental en una operación de «responsabilidad social corporativa» o lavado de cara empresarial, más bien".
- Población recientemente descubierta en Parque Sur, Leganés. En esta las plantas "suelen ser desbrozadas por los jardineros, que no son conscientes de que valen mucho más que el propio parque".

Por otra parte, en GBIF.ES¹⁹, vienen las siguientes citas próximas y situadas al norte de la que se acaba de descubrir:

- Pliego de herbario MA-01-00826548, junto a urbanización los Berrocales. Leg. R. Morales & J. Tardío, 19-VI-2009.
- Observación humana (Inaturalist). Jaime Braschi. Los Berrocales del Jarama. Foto (roseta) 164-2-2022.
- Observación humana (Inaturalist). Jesús Santos. Madrid. Foto (roseta) 3-5-2020.
- Observación humana (Inaturalist). Ángel Fernández Cancio. Los Berrocales del Jarama. Foto (roseta) 24-4-2022.
- Observación humana (Inaturalist). Ángel Fernández Cancio. Los Berrocales del Jarama. Foto (roseta) 16-2-2022.
- Observación humana (Inaturalist). Ángel Fernández Cancio. Los Berrocales del Jarama. Foto (roseta) 28-3-2022.
- Observación humana (Inaturalist). Sergio López Castelo. San Fernando de Henares. Foto (en flor) 1-6-2022).

¹⁹ GBIF.org (24 junio 2023) Descarga de registros de GBIF.es
<https://registros.gbif.es/occurrences/search?taxa=Cynara%20tournefortii&submit=Enviar%20consulta&lang=es>

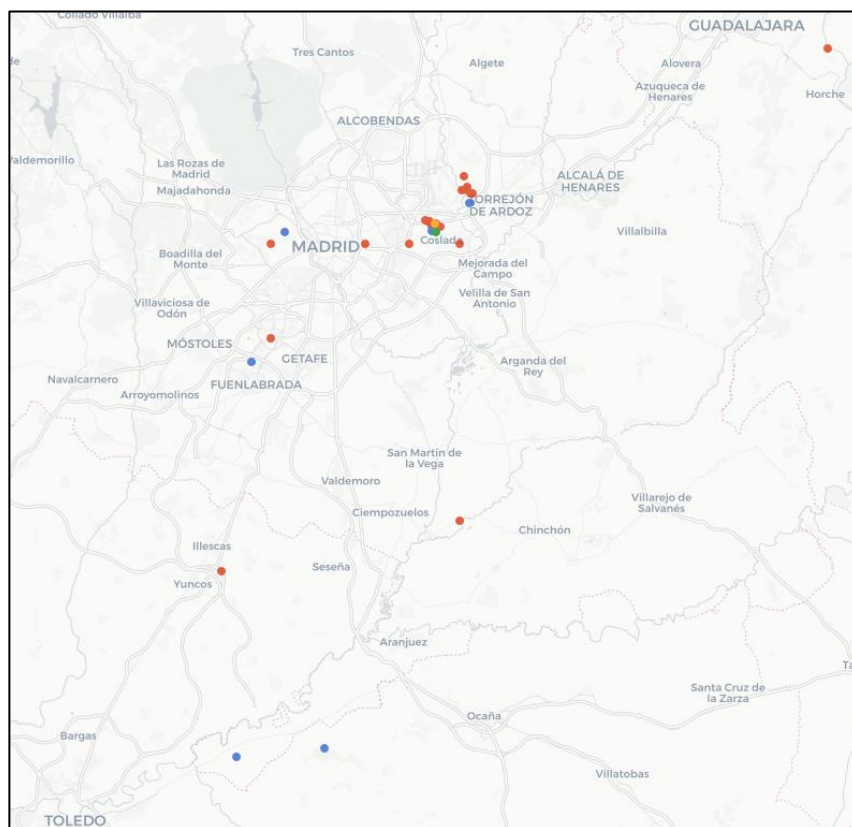


Imagen 8. Distribución conocida en la Comunidad de Madrid y entorno de *Cynara tournefortii* (GBIF.ES).

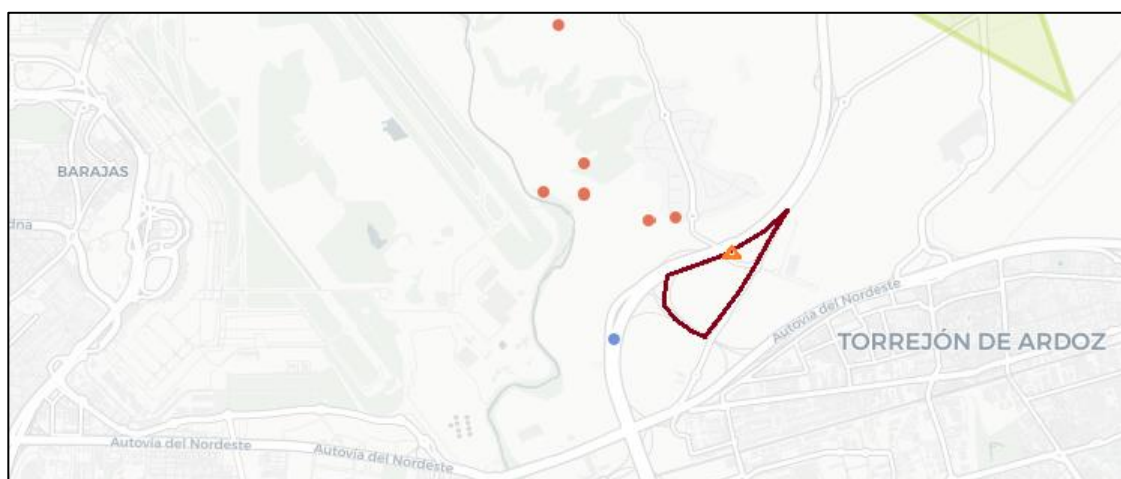


Imagen 9. Localizaciones más próximas de *Cynara tournefortii* (GBIF.ES) al área del Plan Parcial (delimitado en rojo oscuro), añadiendo la localidad descubierta durante este estudio (triángulo naranja).

Como puede apreciarse y pese al descubrimiento de nuevas poblaciones, en la Comunidad de Madrid es una especie claramente en peligro, en parte por el desprecio a la aparente vulgaridad del hábitat en el que se encuentra, pastizales/herbazales ruderales. Además, existe el riesgo de recolección de los frutos, que son alcachofas silvestres comestibles, limitando las posibilidades de reproducción de la planta.

Otras amenazas que pudieran afectar a la especie en la zona donde se ha observado en relación con este Plan Parcial, se pueden mencionar también la presencia de plántulas de árboles invasores (sobre todo *Ulmus pumila*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*), los desbroces y en especial el uso de herbicidas.



Imagen 10. Mapa de la zona estudiada del Plan Parcial con la situación de las especies incluidas en lista roja nacional (*Cynara tournefortii*), protegidas en la Comunidad de Madrid (*Glycyrrhiza glabra*), y otras singulares (*Ammi majus*, *Reichardia intermedia*, *Scolymus maculatus*, *Sonchus crassifolius*).

***Glycyrrhiza glabra* L.**

El regaliz o paloduz es una herbácea perenne de la familia de las fabáceas o leguminosas de hasta 1 m de altura que está protegida en Madrid bajo la categoría de Interés Especial²⁰. En la Comunidad de Madrid es relativamente frecuente en el cuadrante sureste²¹. Esta especie se caracteriza por el sabor dulce a regaliz de su raíz. En el extremo norte del área de estudio crece una pequeña población de esta especie, formada por tres núcleos o rodales, dos de ellos en la cuneta de la carretera M-115 que limita la parcela pequeña

²⁰ DECRETO 18/92, de 26 de marzo, por el que se aprueba el Catálogo Regional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres y se crea la categoría de árboles singulares. [BOCM 85: 5-11](#).

²¹ <https://arbabajarama.es/herbario/glycyrrhiza-glabra-l-regaliz-paloduz>.

por el sureste, fuera de la misma salvo algún ejemplar que se cuela dentro del vallado y el tercero en base de talud de la M-50, tanto fuera como dentro del área vallada. La especie no se encontraba en flor aún y parece que en gran parte se reproduce de forma vegetativa.



Imagen 11. *Glycyrrhiza glabra* en flor.



Imágenes 12 y 13. Rodales de *Glycyrrhiza glabra* cerca de la parcela inferior (delimitados en amarillo). Los de la derecha entran ligeramente dentro del vallado.

7.2. Otras especies escasas o singulares

Ammi majus L.

Herbácea anual de la familia de las apiáceas o umbelíferas que resulta localmente frecuente en la parcela grande. Es especie fundamentalmente mediterránea y poco citada en la Comunidad de Madrid²².



Imagen 12. Umbela en fruto de *Ammi majus*.

Reichardia intermedia (Sch.Bip.) Samp. (*R. picroides* subsp. *intermedia* (Sch. Bip.) Jahand. & Maire)



Imagen 13. Capítulos y hoja basal de *Reichardia intermedia*.

Pequeña herbácea anual de la familia de las asteráceas o compuestas propia de pastizales y herbazales subnitrófilos. Una de sus características más llamativas son sus brácteas anchamente escariosas tanto en el involucre del capítulo floral como en su escapo. Destacamos esta especie no como especialmente escasa

²² <https://arbabajojarama.es/herbario/ammi-majus-l-ami-ameo-mayor-ameo-bastardo>.

(aunque en la zona de estudio solo vimos uno o unos pocos ejemplares), pero si como singular, dada la poca difusión de las citas hasta ahora existentes en la Comunidad de Madrid. Es abundante en Alicante, Murcia y zonas costeras de Andalucía, pero va escaseando más al ascender en altitud y adentrarse hacia el interior, siendo una especie termófila. Hasta hace poco en la Comunidad de Madrid solo se conocían dos citas de los botánicos Vicioso y Ladero en Torrelaguna y Talamanca del Jarama (citas que da Anthos, pero curiosamente GBIF.es no recoge ninguna para esta comunidad autónoma)²³, pero los botánicos de ARBA Bajo Jarama la han localizado en unas cuantas localidades más del cuadrante sureste de la región²⁴: “Rivas-Vaciamadrid, en distintos puntos, también en Paracuellos, en Aranjuez (Los Cohonares), en Madrid, en el distrito de Vicálvaro y en Torres de la Alameda, con lo que creemos que actualmente es abundante y está ampliamente distribuida en la provincia, en expansión quizás asociada al calentamiento climático”.

Scolymus maculatus L.



Imágenes 14-16. A la izquierda, tallo alado de *Scolymus maculatus*. A la derecha, arriba, capítulos florales de *S. maculatus*. A la derecha, debajo, comparación con capítulos y tallo cilíndrico del más común *Scolymus hispanicus*.

²³ GALLEGO, M.J., S. TALAVERA & S. SILVESTRE (1980). Revisión del género *Reichardia* Roth (Compositae). *Lagascalia* 9: 159-217; <http://www.anthos.es>;
https://registros.gbif.es/occurrences/search?q=taxa%3A%22Reichardia+intermedia%22#tab_mapView.

²⁴ <https://arbabajojarama.es/herbario/reichardia-intermedia-schultz-bip-coutinho-lechuguilla-cosconilla>.

El cardo perruno es anual, pertenece a la familia de las asteráceas o compuestas. Está caracterizado por sus tallos alados y capítulos florales amarillos rodeados por más de tres hojas divididas regularmente a modo de peine, lo que le distingue del más común cardillo, *Scolymus hispanicus*, siendo además más termófilo que este último. Es un cardo más o menos abundante en Andalucía, Badajoz y Levante, pero que se hace más escaso hacia el interior, que se conocía hasta ahora de unas 6 localidades en el cuadrante sureste de la Comunidad de Madrid²⁵.

***Sonchus crassifolius* Pourr. ex Willd.**

La denominada ensaladeta o cerraja salinera es una herbácea perenne de la familia de las asteráceas o compuestas. Es un endemismo ibérico distribuido principalmente por el valle del Ebro y este de la submeseta sur, con presencia menor en Castilla y León y Andalucía oriental²⁶. En la Comunidad de Madrid hay unas 20 citas previas, concentradas sobre todo entre Valdemoro y Aranjuez. La localidad ahora descubierta parece la más septentrional conocida a nivel autonómico²⁷, observándose varios ejemplares dispersos en la parcela grande (la cita anterior más próxima y situada más al sur, es de Coslada).



Imagen. 17. Roseta basal de Sonchus crassifolius, que todavía no estaba en flor a 30 de junio. A su izquierda puede verse un ejemplar en flor de Leontodon cf. hispidus.

²⁵

<https://arbabajarama.es/herbario/scolymus-maculatus-l-cardo-perruno-tagarnina>;

https://registros.gbif.es/occurrences/search?taxa=Scolymus+maculatus&submit=Enviar#tab_mapView.

²⁶ <https://arbabajarama.es/herbario/sonchus-crassifolius-pourr-ex-willd-ensaladetas-cerraja-salinera>.

²⁷ https://registros.gbif.es/occurrences/search?q=taxa%3A%22Sonchus%20crassifolius%22&lang=es#tab_mapView.

8. FLORA ALÓCTONA E INVASORA



Imagen. 18. Rodal asilvestrado de ailantos, *Ailanthus altissima*, en torno a la valla de la parcela pequeña y situada más al norte del Plan Parcial.



Imagen. 19. Detalle de hojas de *Ulmus pumila*.

Se ha encontrado una especie contempladas por el Catálogo español de especies exóticas invasoras²⁸, el ailanto (*Ailanthus altissima*). Existe un pequeño rodal de esta especie en torno a la valla de la parcela menor y situada más al norte del Plan Parcial.

Otras especies en diversas zonas de España y desde otros puntos de vista más estrictos se consideran invasoras a mayor o menor grado, y aquí cabe destacar al olmo de Siberia (*Ulmus pumila*), que se asilvestra profusamente en la Comunidad de Madrid, y en menor medida al arce negundo (*Acer negundo*). La falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*) especie que suele considerarse también problemática, pero a la que le cuesta más asilvestrarse en áreas secas se ha visto solo cultivada en el recinto de Enagas.

La presencia de estas especies arbóreas exóticas con gran facilidad de dispersión en esta zona no sería de mayor importancia si no fuera por la presencia de *Cynara tournefortii*, constatándose la presencia de plántulas de olmo de Siberia entre la roseta de dicha especie.

Otras plantas en la zona simplemente se comportan simplemente como malas hierbas de zonas ruderales como la adormidera (*Papaver somniferum* subsp. *somniferum*), la altabaca (*Dittrichia viscosa*) y la coniza o erigerón (*Erigeron* sp. [*Conyza* sp.]). Por último, en algunos ribazos aparecen ejemplares cultivados y asilvestrados de almendro (*Prunus dulcis*), árbol frutal tradicional en la zona.

AGRADECIMIENTOS

A los botánicos madrileños Juan Manuel Martínez Labarga, Iñaki Mola Caballero de Rodas y Fernando Ureña Uralde.

Fdo. Los autores



J. Emilio Blanco Castro

Dr. En Biología

Colegiado nº 10.273-M (COBCM)



Juan Antonio Durán Gómez

Consultor Ambiental Especialista en Botánica

En Madrid, julio de 2023

²⁸ BOE (2013). Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras. Boletín Oficial del Estado nº 185, 3.10.2013. <https://www.boe.es /buscar /act.php?id=BOE-A-2013-8565> (6.10.2019).

APÉNDICE I. ANEXO FOTOGRÁFICO

A continuación se incluye un pequeño reportaje fotográfico de algunos aspectos de la vegetación, así como de otras especies de flora representativas observadas durante el trabajo de campo.







	
<p><i>Imagen. 20. Zona con tomillar.</i></p>	<p><i>Imagen. 21. Retamar degradado rebrotando.</i></p>
	
<p><i>Imagen. 22. Tonalidad morada de césped de Spergularia purpurea en flor.</i></p>	<p><i>Imagen. 23. Ejemplares viejos de esparraguera, Asparagus acutifolius, entre el pasto subnitrofilo dominado por Plantago lagopus.</i></p>
	
<p><i>Imagen. 24. Ruta montana.</i></p>	<p><i>Imagen. 25. Tolpis umbellata.</i></p>



Imagen. 26. *Anagallis arvensis* var. *caerulea*.



Imagen. 27. *Spargularia purpurea*.



Imagen. 28. *Glaucium corniculatum*.



Imagen. 29. *Linum strictum*.



Imagen. 30. *Nigella gallica*.



Imagen. 31. *Dianthus nudiflorus* (*Velezia rigida*).



Imagen. 32. *Cleonia lusitanica*.



Imagen. 33. *Malva hispanica*.



Imagen. 34. *Salvia aethiopis*.



Imagen. 35. *Kickxia lanigera*.



Imagen. 36. Onopordum illyricum.



Imagen. 37. Onopordum nervosum.

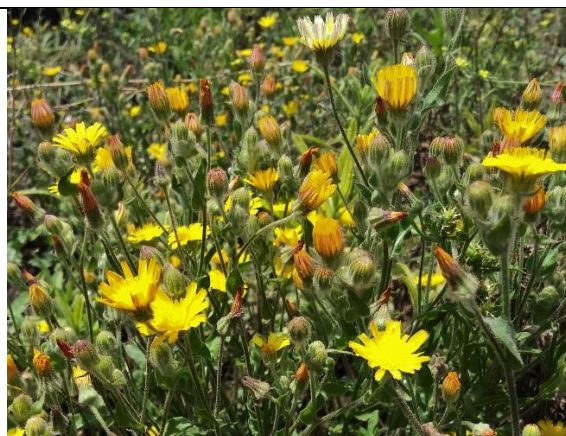


Imagen. 38. Centaurea ornata.

Imagen. 39. Andryala rothia.

APÉNDICE II. BASE DE DATOS

ID_Tesel	LPHTE_1	HIC_1	COV_1	LPHTE_2	HIC_2	COV_2	LPHTE_3	HIC_3	COV_3	LPHTE_4	HIC_4	COV_4	LPHTE_4	HIC_4	COV_4	OBS	NAT_1	NAT_2	NAT_3	NAT_4	NAT_5	VISU	AUT
87.22 Comunidades ruderales de áreas 1 abandonadas rurales		0000		96 32.92 Cardales y tobales 32.471 Tomillares (matorrales bajos) dominados por labiadas (Thymus, Satureja, Sideritis, Teucrium, Micromeria, Stachys, etc.) excepto espliegos (Lavandula)	0000		34.81 Pastizales subnitrofilos graminoides ricos en terofitos, con Aegilops spp., Bromus spp., Vulpia spp., Trifolium spp., 1 Medicago spp., Melilotus spp.	0000	1				32.4A3 Matorrales subnitrofilos de Dittrichia viscosa	0000	1 0000	Comunidades ruderales con inclusiones de cardal, pastizal subnitrofilo de Bromus rubens y 1 matorral subarbutivo de Dittrichia viscosa	2	0	0	0	0		1 Emilio Blanco & Juan Antonio Durán
87.22 Comunidades ruderales de áreas 2 abandonadas rurales		0000		85 y romero	0000		32.2611 Retamares de Retama 10 sphaerocarpo ibéricos	5330	5							Comunidades ruderales con inclusiones de tomillar y retamar Mosaico de vegetación ruderal y seto de Phillyrea angustifolia, Spartium junceum, Nerium oleander, Pistacia terebinthus, Ulmus pumila, Populus nigra	1	1	1				1 Emilio Blanco & Juan Antonio Durán
87.22 Comunidades ruderales de áreas 3 abandonadas rurales		0000		55 84.2 Setos vivos 87.22 Comunidades ruderales de 95 áreas abandonadas rurales	0000		45										0	0					1 Emilio Blanco & Juan Antonio Durán
83.3251 Plantaciones de planifolios caducifolios 4		0000		95 áreas abandonadas rurales	0000		5										0	0					1 Emilio Blanco & Juan Antonio Durán
34.81 Pastizales subnitrofilos graminoides ricos en terofitos, con Aegilops spp., Bromus spp., Vulpia 5 spp., Trifolium spp., Medicago spp., Melilotus spp.		0000		87.22 Comunidades ruderales de 50 áreas abandonadas rurales	0000		48 32.92 Cardales y tobales	0000	1				32.4A3 Matorrales subnitrofilos de Dittrichia viscosa	0000	1	Mosaico de pastizal subnitrofilo de Bromus rubens y comunidades ruderales con inclusiones de cardal y matorral de Dittrichia viscosa. Presencia marginal de 2 ejemplares de Cynara tournefortii ("En peligro crítico" en Lista Roja nacional) y 3 rodales de Glycyrrhiza glabra (protegida en Madrid bajo categoría "De interés especial")	0	0	0	0	0		1 Emilio Blanco & Juan Antonio Durán

ANEXO II. CARTOGRAFÍA AMBIENTAL.

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

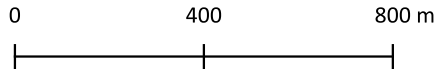
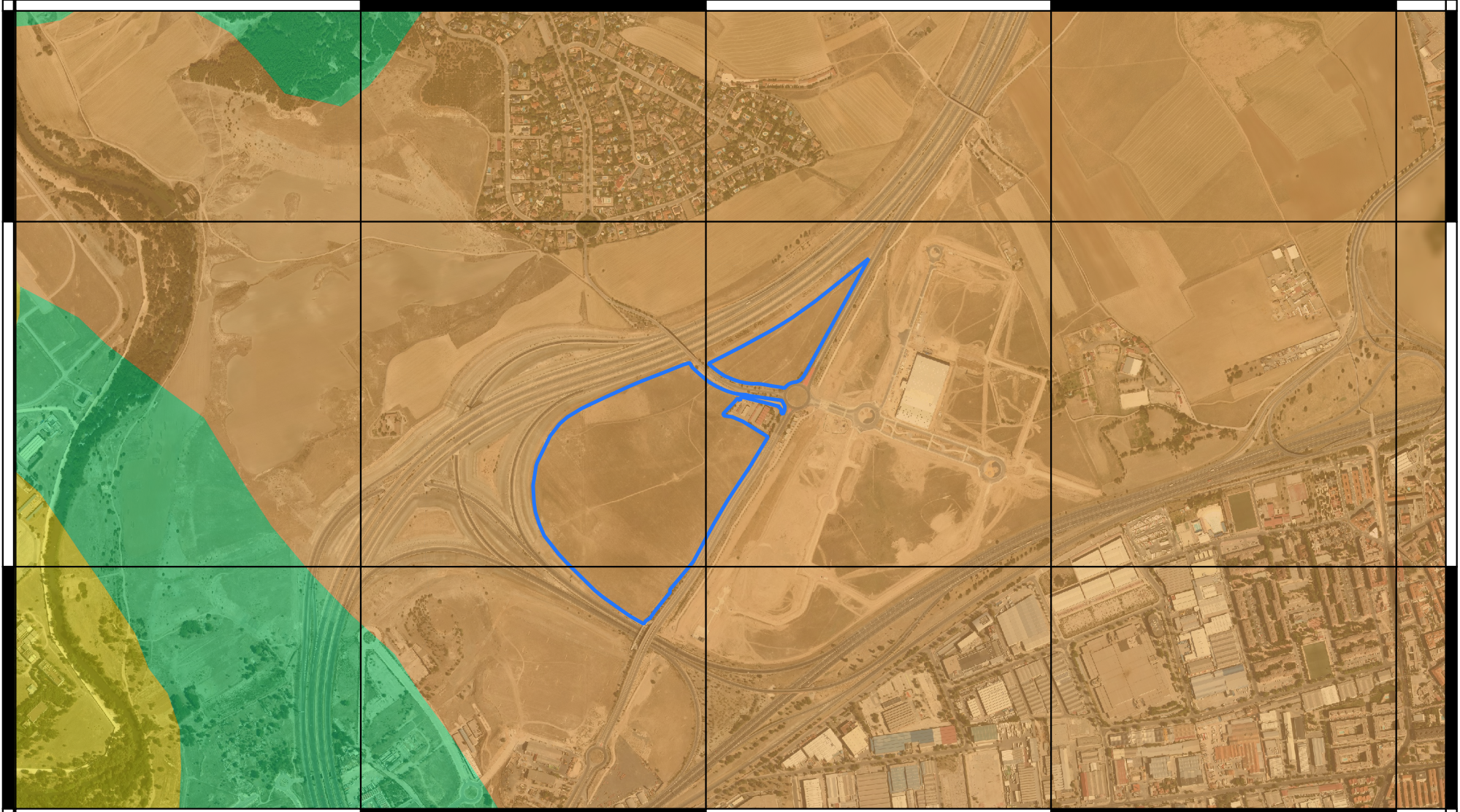
448000.000

448000.000

4479000.000

4479000.000

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA



SUPI-5

ASOCIACION DE SUELOS

-  CALCISOLES
-  FLUVISOLES
-  LUVISOLES
-  REGOSOLES

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.PI - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

ASOCIACIÓN DE
SUELOS



455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

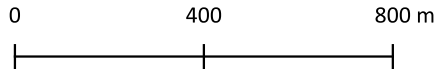
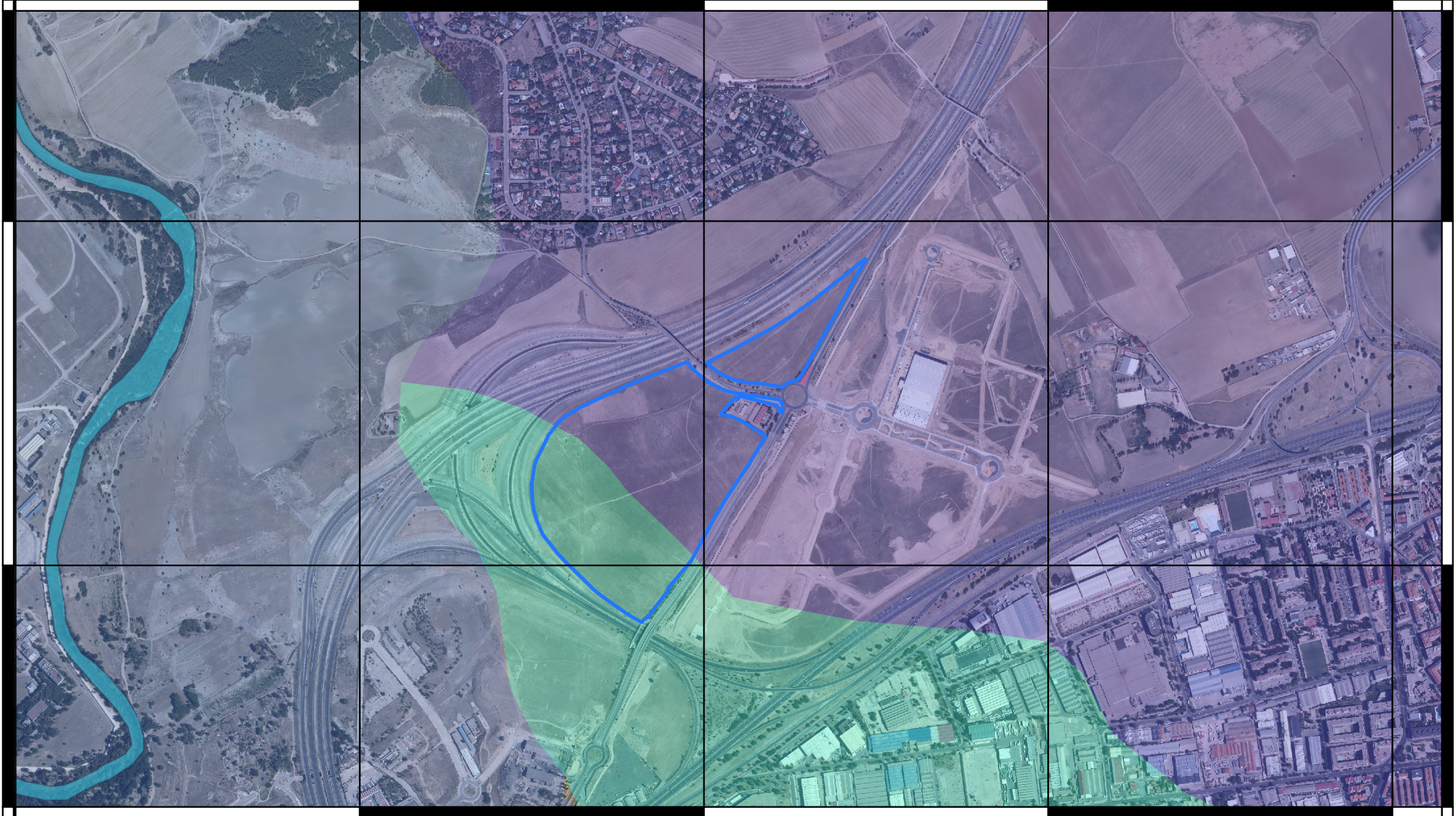
448000.000

448000.000

4479000.000





4479000.000

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

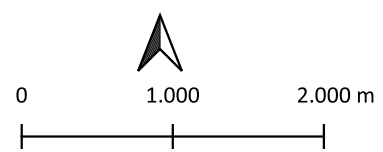
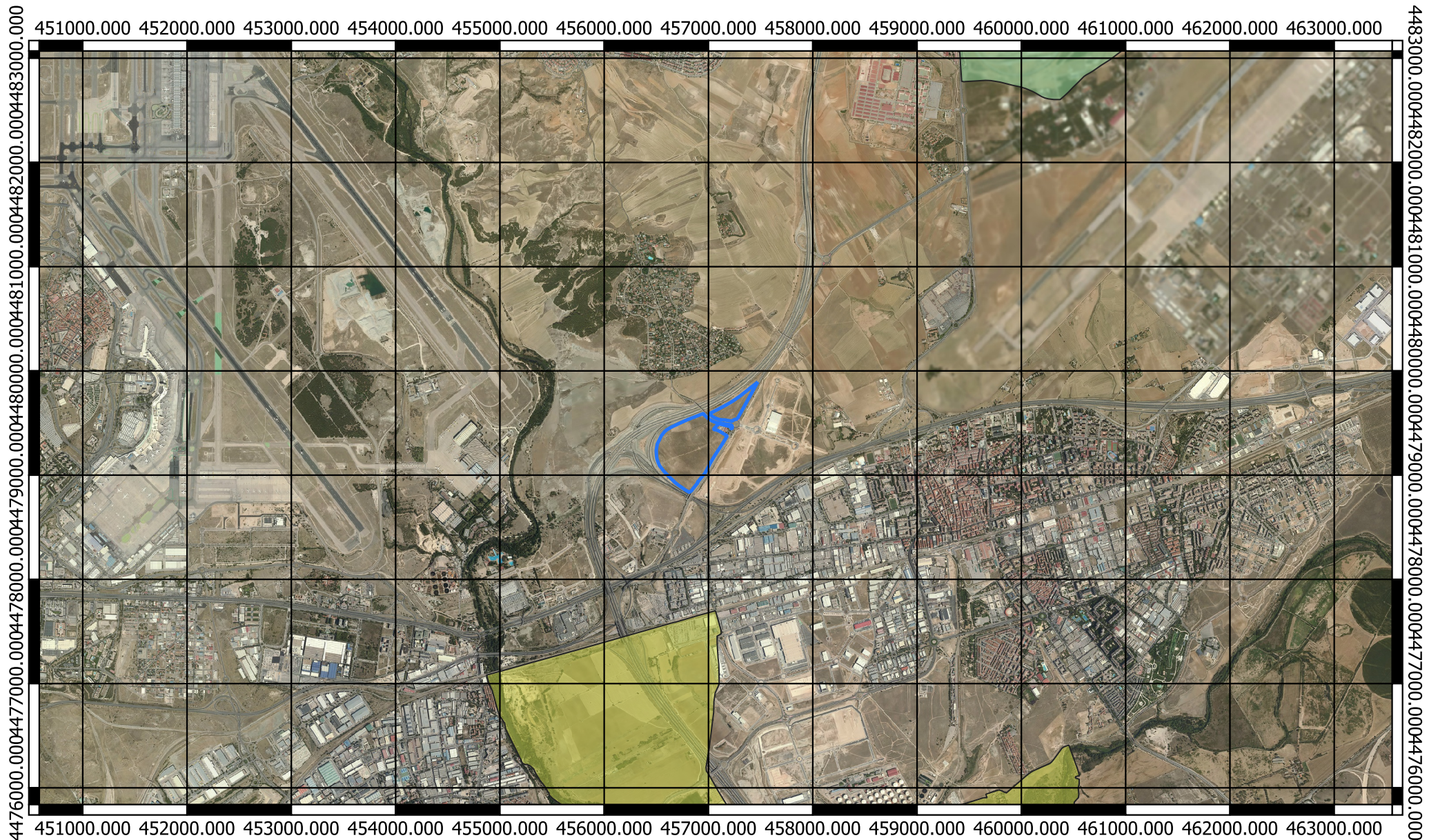
LEYENDA

-  SUPI-5
-  CUENCA HIDROGRÁFICA DEL ARROYO DEL VALLE
-  CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RIO HENARES
-  CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RIO JARAMA

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.P.I - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

CUENCAS
HIDROGRÁFICAS







SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA

 SUPI-5

ESPACIOS NATURALES

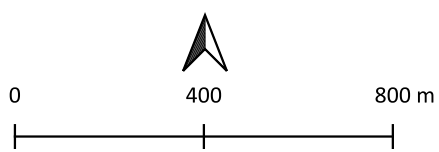
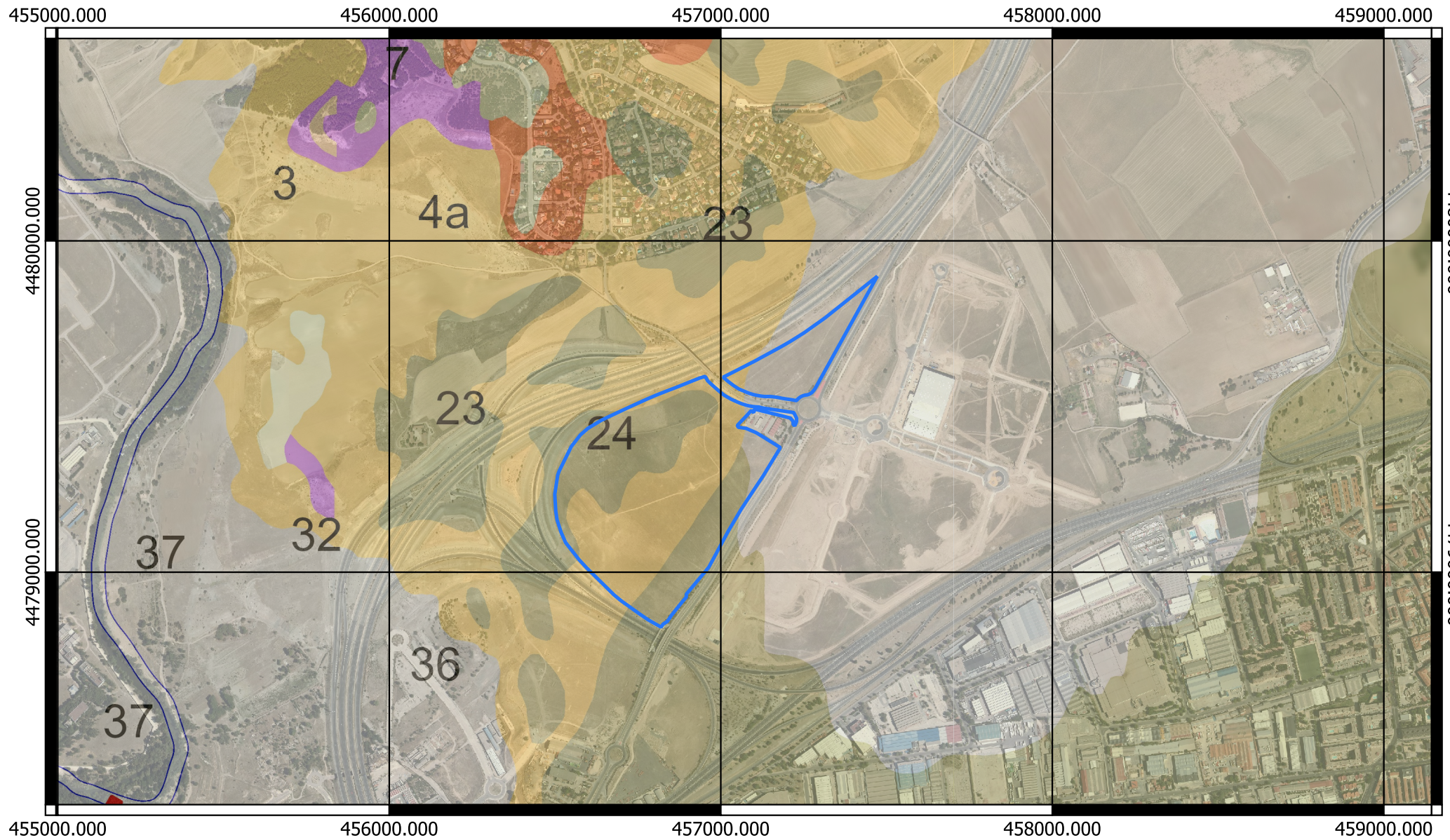
 Cortados y Cantiles de los ríos Jarama y Manzanares

 Estepas Cerealistas de los ríos Jarama y Henares

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.PI - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

ESPACIOS NATURALES





SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA

- SUPI-5
- 3. ARCILLAS MARRONES Y GRISES. CRISTALES DE YESO
- 4a. ARCILLAS GRISES, MARGAS CALCÁREAS. SILEX Y SEPIOLITA
- 7. ARCOSA, LIMOS Y ARCILLAS
- 23/24/26. TERRAZAS DE LOS RÍOS HENARES Y JARAMA
- 32. DEPÓSITOS RÍO PATUEÑA
- 35. COLUVIONES DEPÓSITOS DE PIE DE TALUD
- 36. CONOS DE DEYECCIÓN
- 37. FONDOS ENDORREICOS

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.P.I - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

GEOLOGÍA



455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

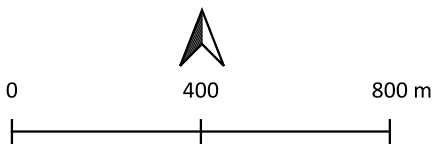
448000.000

448000.000

4479000.000




4479000.000

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA

-  SUPI-5
-  FORMACIONES DETRÍTICAS O CUATERNARIAS DE PERMEABILIDAD ALTA
-  FORMACIONES DETRÍTICAS O CUATERNARIAS DE PERMEABILIDAD MEDIA

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.PI - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

HIDROGEOLOGÍA



455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

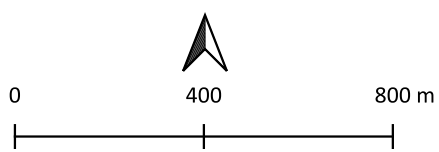
448000.000

448000.000

4479000.000



4479000.000

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA

-  SUPI-5
-  INUNDACIÓN T 10 AÑOS

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.P.I - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

INUNDACIÓN
T 10 AÑOS



455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

448000.000

448000.000



447900.000

447900.000

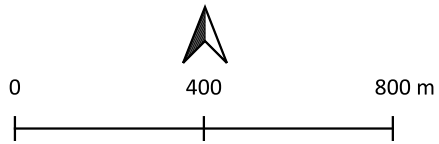
455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



LEYENDA

-  SUPI-5
-  INUNDACION T 50 AÑOS

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.P.I - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

INUNDACIÓN
T 50 AÑOS



455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

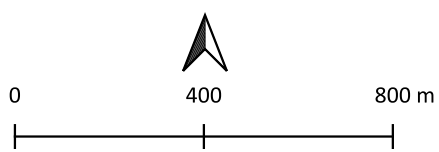
448000.000

448000.000

4479000.000



4479000.000

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA

-  SUPI-5
-  INUNDACION T 100 AÑOS

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.P.I - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

INUNDACIÓN
T 100 AÑOS



455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

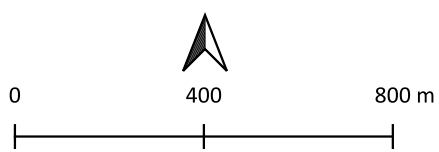
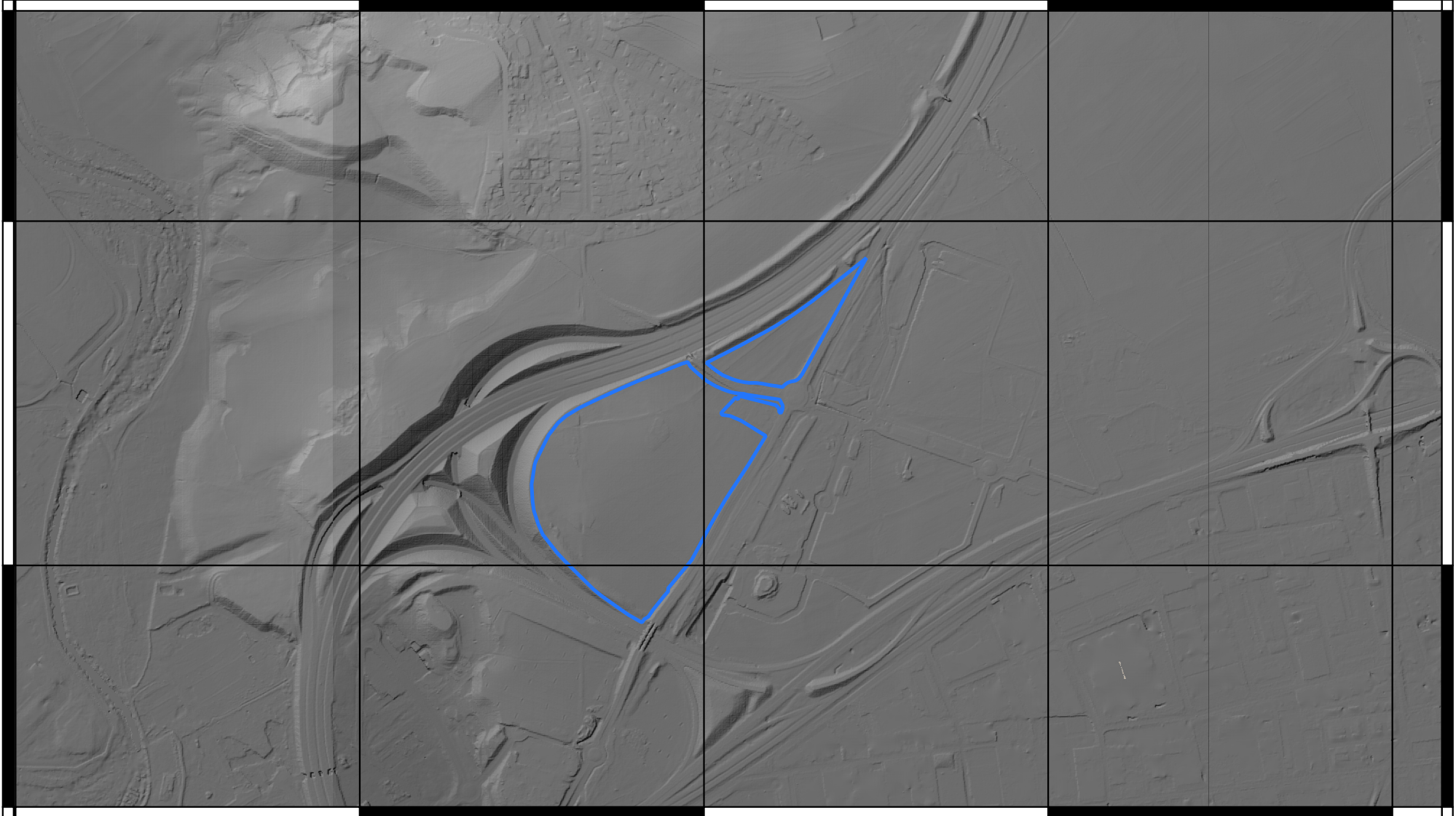
448000.000

448000.000

4479000.000

4479000.000

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000




SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30


LEYENDA

 SUPI-5

PENDIENTES

Banda 1

 783,98

 548,724

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.P.I - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

PENDIENTES



455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

448000.000

448000.000

4479000.000

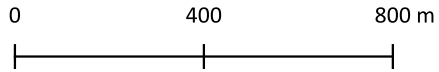
4479000.000

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



LEYENDA

- SUPI-5
- PUNTO DE MUESTREO



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.P.I - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

MAPA PUNTOS DE
MUESTREO



455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

448000.000

448000.000




4479000.000

4479000.000

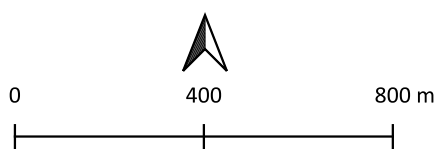
455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



LEYENDA

-  SUPI-5
-  POZO EXISTENTE DENTRO DEL ÁMBITO
-  POZOS

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.P.I - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

PUNTOS DE AGUA



455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

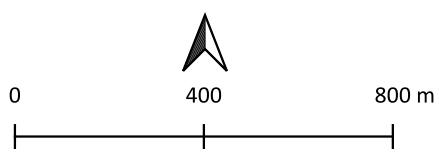
448000.000

448000.000

4479000.000

4479000.000

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000





SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA

 SUPI-5

RELIEVE

Banda 1
 783,98
 548,724

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
 S.U.P.I - 5
 "EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

RELIEVE

BIOTOPO CONSULTORES
 GEOLOGÍA GEOTÉCNICA Y MEDIO AMBIENTE



455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

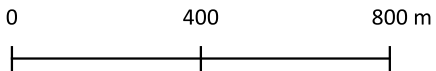
448000.000

448000.000

4479000.000

4479000.000

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA

 SUPI-5

SERIES DE VEGETACION

 22b

 I

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.P.I - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

SERIES DE VEGETACION

BIOTOPO CONSULTORES
GEOLOGIA GEOTECNIA Y MEDIO AMBIENTE



455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

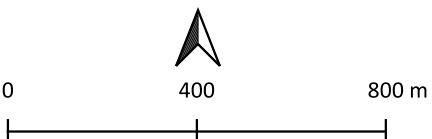
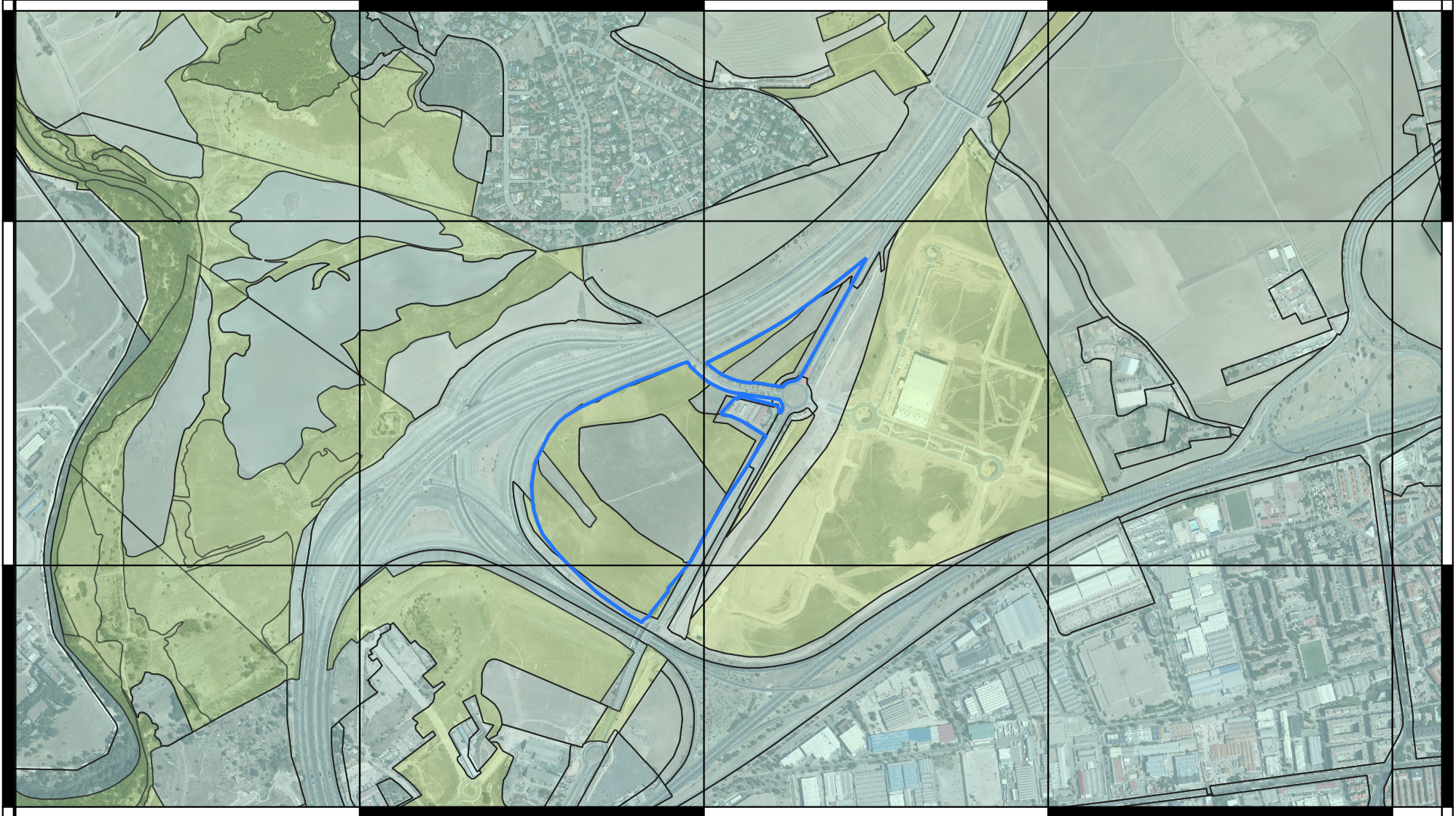
448000.000

448000.000

4479000.000

4479000.000

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA

 SUPI-5

TERRENO FORESTAL

 NO TERRENO FORESTAL

 SI TERRENO FORESTAL

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.P.I - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

TERRENO FORESTAL

BIOTOPO CONSULTORES
GEOLOGÍA GEOTÉCNICA Y MEDIO AMBIENTE 

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

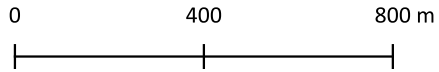
448000.000

448000.000

4479000.000

4479000.000

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA

- SUPI-5
- CATAS

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.P.I - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

MAPA UBICACIÓN
CATAS



454000.000 455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000 460000.000 461000.000 462000.000 463000.000 464000.000 465000.000 466000.000

4474000.0004475000.0004476000.0004477000.0004478000.0004479000.0004480000.000

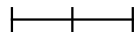
4480000.0004479000.0004478000.0004477000.0004476000.0004475000.0004474000.000



454000.000 455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000 460000.000 461000.000 462000.000 463000.000 464000.000 465000.000 466000.000



0 400 800 m



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA



SUPI-5



TERMINO MUNICIPAL DE SAN FERNANDO DE HENARES

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.P.I - 5

"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

UBICACIÓN

BIOTOPO CONSULTORES
GEOLOGÍA GEOTÉCNICA Y MEDIO AMBIENTE



455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

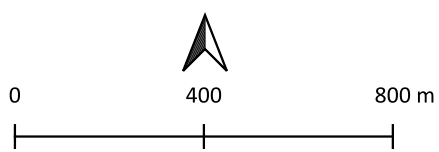
448000.000

448000.000

4479000.000

4479000.000

455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

LEYENDA



SUPI-5

UNIDADES DEL PAISAJE

BELVIS DEL JARAMA

CAMPIÑA DE AJALVIR Y DAGANZO

PARACUELLOS DE JARAMA - ALGETE

URBANO

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.PI - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES

UNIDADES DEL PAISAJE



455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000

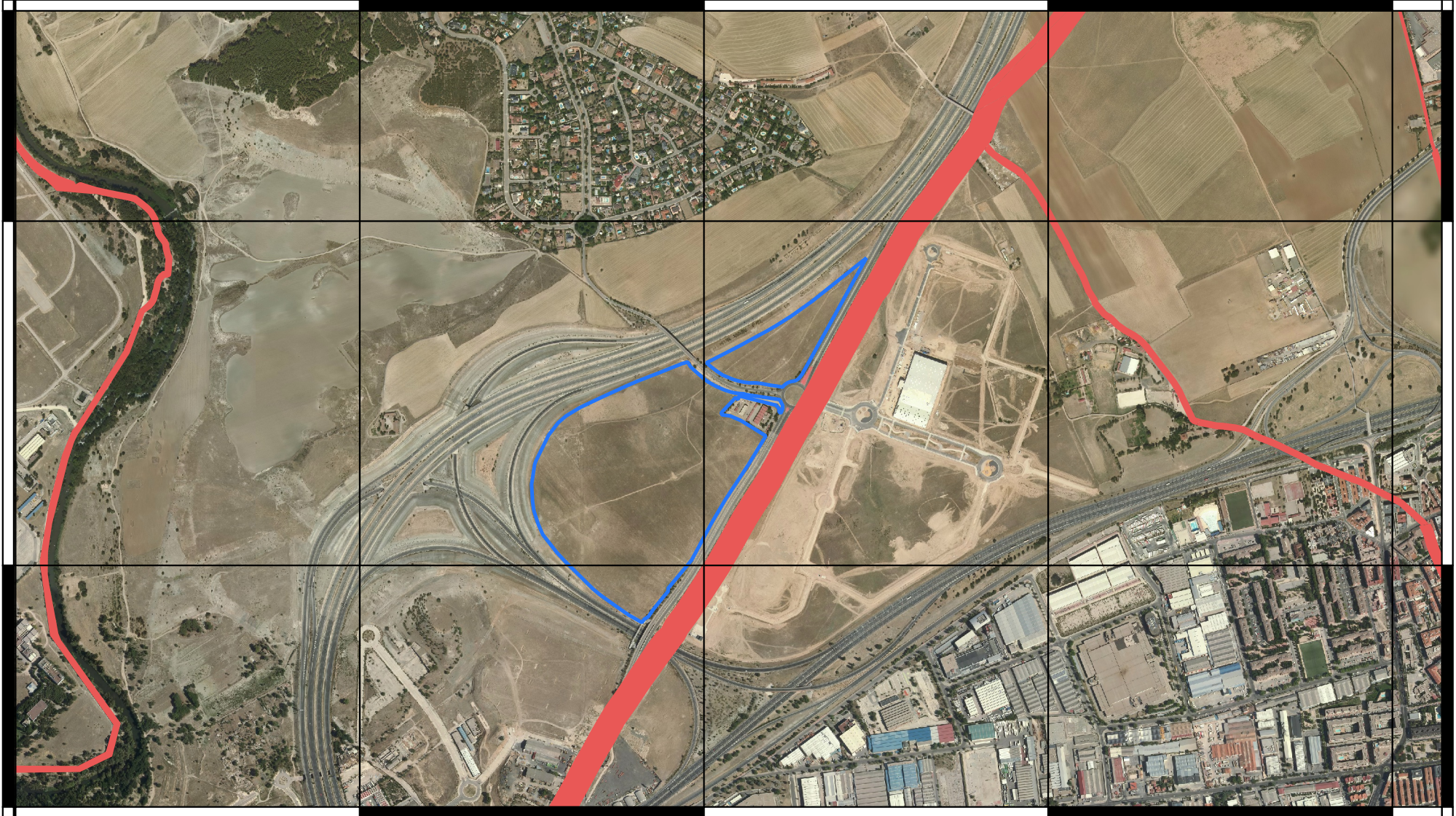
448000.000

448000.000



447900.000

447900.000

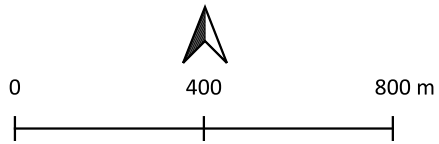
455000.000 456000.000 457000.000 458000.000 459000.000



LEYENDA

-  SUPI-5
-  VIAS PECUARIAS

MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR
S.U.P.I - 5
"EL RAYO" SAN FERNANDO DE HENARES



SISTEMA DE REFERENCIA
ETRS89/UTM ZONE 30

VIAS PECUARIAS

