



## DOCUMENTO AMBIENTAL PRELIMINAR

### PLAN PARCIAL SECTOR SUR-2 "CAMINO DE LA CRUZ DE LA PIEDRA"

# deurza

JUNIO 2024

V.2.0

Ejemplar 001

deurza 29/2023

[www.deurza.es](http://www.deurza.es)



"El formato, ideas, formulas y diseño, y demás elementos integradores son propiedad de los redactores del presente documento y concretamente **DEURZA CONSULTING**, por lo que queda totalmente prohibido, a expensas de su autorización, su uso más allá del necesario para lograr los fines derivados de su encargo y contratación. Asimismo, queda prohibida su copia, distribución o uso por terceros a efectos de elaboración de documentos de similares características, reservándose la parte autora el derecho a emprender cuantas acciones legales fueran pertinentes para la defensa de su trabajo y contenido intelectual".



## MEMORIA



## ÍNDICE

<b>1.- MOTIVACIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>2.- INTRODUCCIÓN. ....</b>	<b>7</b>
<b>3.- SÍNTESIS DEL PLANEAMIENTO .....</b>	<b>8</b>
<b>4.- EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS. ....</b>	<b>30</b>
<b>5.- DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>35</b>
5.1.3. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS .....	37
5.1.4. CONDICIONES CLIMÁTICAS.....	41
5.1.5. CARACTERÍSTICAS BIOGEOGRÁFICAS .....	44
5.1.6. INUNDABILIDAD .....	44
5.1.7. OTROS RIESGOS.....	44
5.1.8. SISMICIDAD.....	44
5.1.9. ANÁLISIS DE LA VEGETACIÓN.....	45
5.1.10. PAISAJE.....	46
<b>6.- DESARROLLO DEL PLANEAMIENTO.....</b>	<b>47</b>
<b>7.- EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES .....</b>	<b>48</b>
<b>8.- EFECTOS: CONSIDERACIONES .....</b>	<b>52</b>
<b>9.- MEDIDAS DE CONTROL .....</b>	<b>57</b>
<b>10.- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....</b>	<b>65</b>
<b>11.- ANÁLISIS SOBRE LA CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LAS DETERMINACIONES DEL PLANEAMIENTO .....</b>	<b>71</b>



## 1.- MOTIVACIÓN

A modo meramente introductorio conviene recordar que el artículo 6. "Ámbito de aplicación de la evaluación ambiental estratégica" de la Ley 21/2013, de Evaluación Ambiental, establece que,

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.



En este sentido cabe señalar que el Plan Parcial no establece el marco para desarrollo de proyectos que deban ser sometidos a evaluación de impacto ambiental, ya que desarrolla el modelo territorial establecido por el planeamiento general atendiendo a las determinaciones en materia ambiental que han requeridas en los informes ambientales emitidos.

De forma complementaria, al Plan Parcial le es de aplicación la normativa sectorial relacionada con elementos de medio ambiente que, con carácter potencial, se podrían ver afectados por la ordenación propuesta.



## 2.- INTRODUCCIÓN.

El presente documento ambiental estratégico referido al plan parcial del Sector SUR 2 del PGOU de El Álamo (Madrid), constituye el documento que junto con la correspondiente solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica y el borrador del plan parcial conforman la documentación exigida por la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental en su versión dada por las modificaciones operadas.

### 2.1. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El sector SUR-2 “Camino de la Cruz de la Piedra”, en adelante el sector, está situado al suroeste del núcleo urbano del municipio El Álamo. Se encuentra delimitado a norte, por el Centro deportivo El Álamo; a este por suelo urbano consolidado, concretamente por la calle del Río Ebro, y por el sector SUR-1 “El Olivar”; a sur por suelo urbanizable no sectorizado; y a oeste por el sector de suelo urbanizable sectorizado SUR-3 “Las Longueras”.

El Sector, de acuerdo con el plan general cuenta con una superficie bruta de 176.694,00 m<sup>2</sup>s incluidos los sistemas generales inscritos. No obstante, lo anterior, debemos indicar que para la elaboración del presente plan parcial se ha realizado encargo de levantamiento topográfico georreferenciado resultando una superficie bruta para el total del ámbito de actuación de 176.937,49 m<sup>2</sup>s lo que supone una variación porcentual del 0,1376% y de 243,49 m<sup>2</sup>s. La variación experimentada únicamente obedece al resultado de la medición real del ámbito y no alteraciones en cualquiera de sus límites o linderos.

### 2.2. OBJETO DE LA ACTUACIÓN

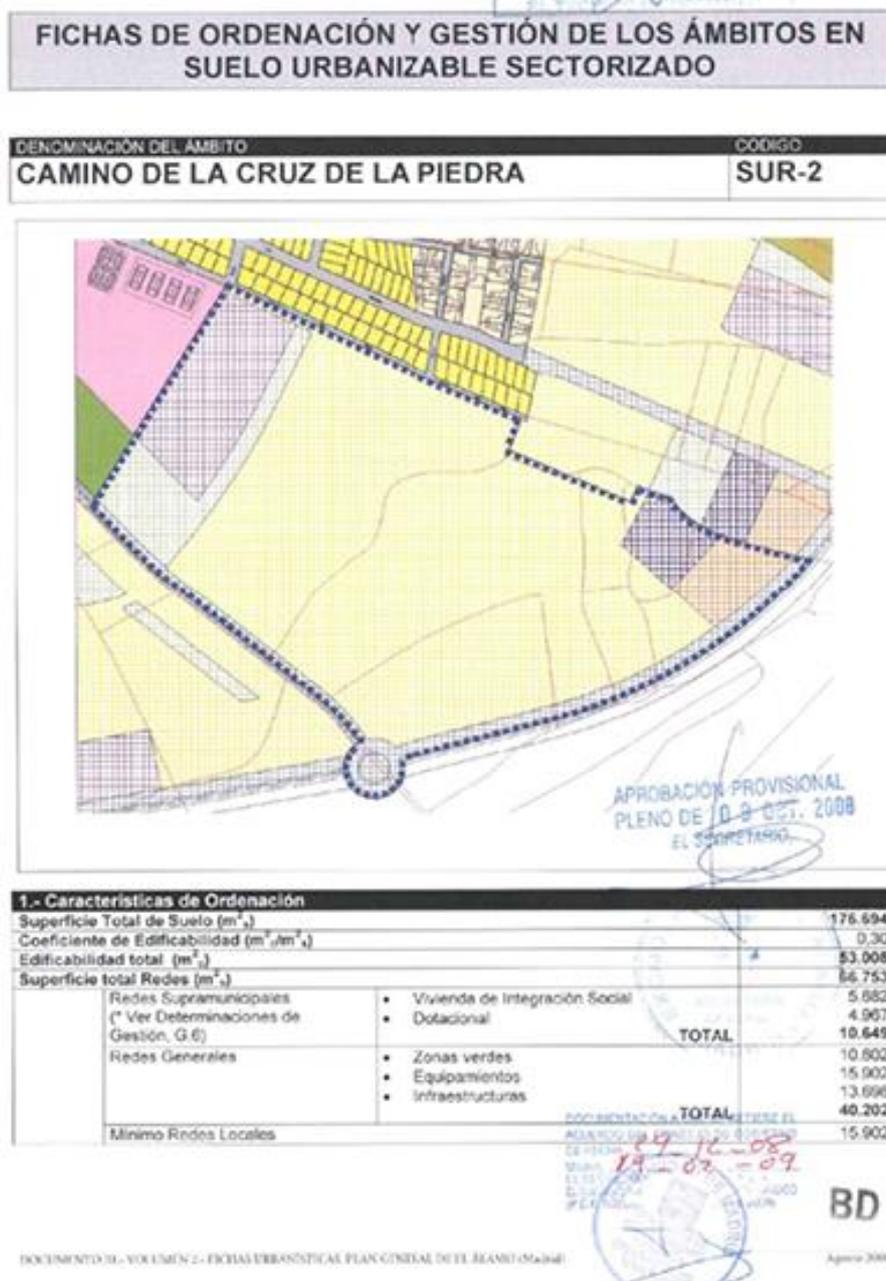
El objeto no es otro que el planteado por el plan parcial del sector de suelo urbanizable sectorizado SUR-2 del PGOU de El Álamo para posibilitar el desarrollo, ordenación y posterior consolidación de este. El plan parcial se desarrolla de acuerdo con los mandatos y previsiones contenidas en el PGOU y la normativa urbanística de aplicación.



### 3.- SÍNTESIS DEL PLANEAMIENTO

#### 3.1.- OBJETIVO PRINCIPAL

El capítulo 3º del documento “criterios y objetivos de la ordenación”, nos expone que la ficha urbanística para el sector recogida en el PGOU establece lo siguiente,





FICHAS DE ORDENACIÓN Y GESTIÓN DE LOS ÁMBITOS EN SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO			
<b>2.- Gestión</b>			
Iniciativa de Planeamiento			PÚBLICA
Sistema de Actuación			COOPERACIÓN
Coefficiente de Eficacibilidad (m <sup>2</sup> / m <sup>2</sup> <sub>s</sub> )			0,30
Aprovechamiento Unitario de reparto			0,2918
Uso global			RESIDENCIAL
<b>3.- Objetivos</b>			
1.-	Continuar las calles radiales Miguel Hernández y Calle Río Ebro y conectar con la Ronda.		
2.-	Realización de viviendas de protección.		
3.-	Completar el polideportivo municipal actual con nuevos suelos de equipamiento de red general.		
4.-	Crear un nuevo conjunto de barrio residencial.		
<b>4.- Usos lucrativos</b>			
Usos	Tipologías	Nº viviendas	
Residencial Libre	Vivienda unifamiliar		100 viv. (indicativo)
Residencial Protegido	Vivienda colectiva	45% mínimo	131 viv. (indicativo)

### 3.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

La ordenación que se propone para el sector de referencia en este plan parcial desarrolla cada una de las determinaciones básicas de referencia para el ámbito incluidas en la ficha urbanística de este y que se concretan del siguiente modo,

#### Determinaciones estructurantes de ordenación

- Son determinaciones estructurantes de la Ordenación las redes supramunicipales y generales definidas por el Plan General para el ámbito.
- El trazado de viario local garantizará la conexión con el núcleo urbano de El Alamo y la conexión entre los diferentes espacios creados dentro del sector, tanto los residenciales como de equipamientos o zonas verdes, así como facilitarán las conexiones con los otros sectores colindantes.
- Las Redes locales de zonas verdes arboladas y espacios libres se localizarán de forma homogénea en el sector de forma que favorezcan el mayor espacio posible del mismo, al tiempo que conforman diferentes espacios residenciales conjuntamente con las viviendas.
- En el desarrollo de la ordenación pormenorizada del ámbito se evitarán las alienaciones sucesivas de conjuntos de edificaciones unifamiliares adosadas, se intercalarán diferentes orientaciones para evitar monotonía



del tejido urbano resultante, y se limitarán las longitudes de fachada y se garantizará la permeabilidad del tejido mediante espacios públicos. Como criterio de evaluación de estas medidas se tomará el caso urbano existente.

#### Determinaciones estructurantes de infraestructuras

- Son determinaciones estructurantes de las infraestructuras la ubicación de la vía de ronda exterior y la vía radial, así como sus dimensiones en todo su recorrido, con especial importancia en los lugares de conexión entre los sectores. Es vinculantes la sección tipo fijada para ambos viales en el plano de ordenación.
- La red de saneamiento será un sistema separativo de aguas residuales y pluviales:
  - o Ejecución del colector de aguas residuales en vía de ronda principal.
  - o Ejecución del colector de aguas pluviales en función de la cuenta vertiente.
- Ejecución del conducto principal de abastecimiento de agua en la vía de ronda.

#### Determinaciones estructurantes de Gestión

- Este ámbito se desarrolla mediante cooperación por iniciativa pública.
- El vial radial de 14 metros de ancho, que comparten los sectores SUR-2 y SUR-3 será ejecutado completamente por el sector que primero tramite el proyecto de urbanización.
- Como carga exterior se fijará el pago de un canon como aportación a la ejecución de las nuevas infraestructuras exteriores, en proporción relacionada con la superficie de suelo de este sector.
- Este ámbito participará en los costes de ejecución de las infraestructuras generales hidráulicas (aducción, regulación, distribución, saneamiento y



depuración). Su participación se determinará proporcionalmente a su demanda de agua, en una adenda al Convenio de Gestión.

- El porcentaje mínimo de viviendas de protección es del 45% del número total de viviendas.
- El cumplimiento de los estándares mínimos de las Redes Supramunicipales se ha llevado a cabo sobre la totalidad del área de reparto, de forma que este sector contribuye con 5.682 m<sup>2</sup> de suelo para Viviendas de Integración Social y 4.967 m<sup>2</sup> para Dotaciones al cómputo global de Redes Supramunicipales.

### 3.3.- OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

- Las actuaciones dentro del ámbito darán cumplimiento a las prescripciones contenidas en la legislación medioambiental vigente.
- Las determinaciones del informe de análisis ambiental que señale la Consejería de Medio Ambiente para este ámbito serán vinculantes y así de ellas se derivan costes e imputaciones parciales de obras y mejoras en la urbanización, serán imputados a los propietarios incluidos en el ámbito.
- Cumplimiento con el Decreto 131/1997, de 17 de octubre, por el que se fijan los requisitos que han de cumplir las actuaciones urbanísticas en relación con infraestructuras eléctricas. Será obligatorio el enterramiento de todas las líneas aéreas existentes tanto de alta como de media tensión o la delimitación de pasillos eléctricos. Los centros de transformación se ejecutarán de forma enterrada.
- El Plan Parcial contendrá como documentación complementaria un Estudio de Capacidad Hídrica en cumplimiento del Decreto 170/1998, de 2 de octubre, un estudio Hidrológico a los efectos previstos en el Real Decreto 1/2001, de 20 de julio, por lo que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.



### 3.4.- ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLANEAMIENTO.

El apartado 3.2 “objetivos y criterios de ordenación del ámbito” de la memoria del plan parcial nos muestra de forma clara y precisa el alcance y contenido que el planeador busca.

La propuesta de ordenación que se define y desarrolla para este sector SUR-2 parte de las previsiones contenidas en el plan general y asume la totalidad de condiciones vinculantes para plantear un desarrollo racional que nos sirva no solo para desarrollar las magnitudes atribuidas al ámbito sino para garantizar una integración de este en la ciudad y una mejora absoluta de los espacios dotándolos de los estándares de calidad necesarios.

#### A. 3.4.1. Espacios libres

El plan general define de forma clara y precisa la ubicación de la zona verde (Red General) que debe servir de cierre de la zona de equipamientos deportivos municipales estableciendo esta como una determinación básica vinculante para el sector. Esta zona verde se configura como un elemento de transición por un lado y de cierre integrador por otro facilitando el diálogo urbano entre el ámbito que se desarrolla, los equipamientos existentes y aquellos que se deben proponer para su ampliación.

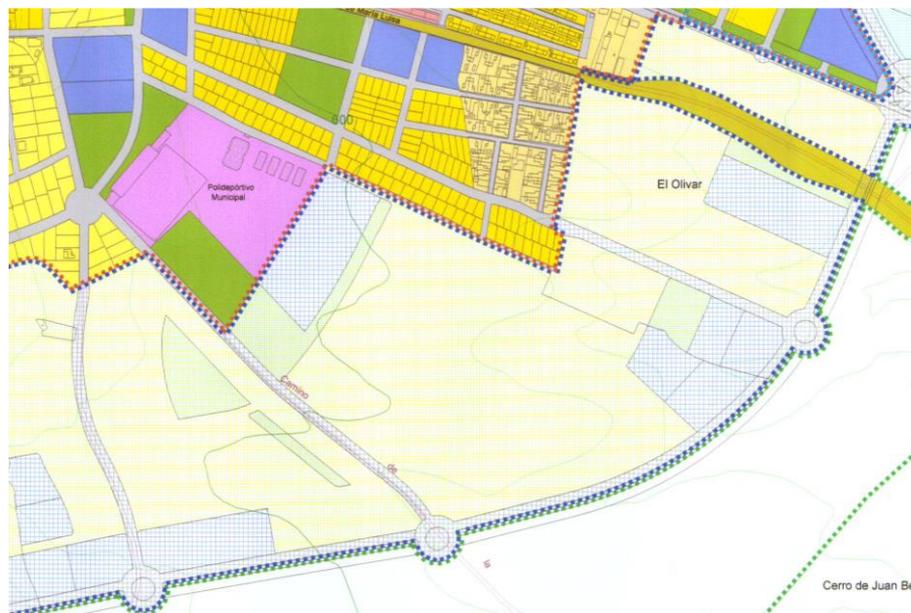


Imagen: plano de calificación (PGOU)

Además de lo anterior debemos tener en cuenta la definición de la red local de zonas verdes/espacios libres arbolados de modo que nos permitan mejorar la escena urbana. En este sentido como veremos más adelante en el apartado correspondiente



el plan general nos realiza la exigencia vinculante definitoria tanto del vial radial en colindancia con el SUR-3 como del vial de circunvalación, ello nos fija de forma clara y precisa los elementos que nos van a condicionar en nuestro desarrollo por su propia importancia. Así lo anterior, atendida la propia configuración del sector planteamos una zona verde a modo de bulevares centrales sobre los que va a pivotar tanto la vida del sector como su desarrollo. Los espacios vivideros y ciudad que vamos a proponer ganan en calidad y confort a la vez que generamos unos recorridos para el peatón que nos permitirán generar unos itinerarios de calidad.

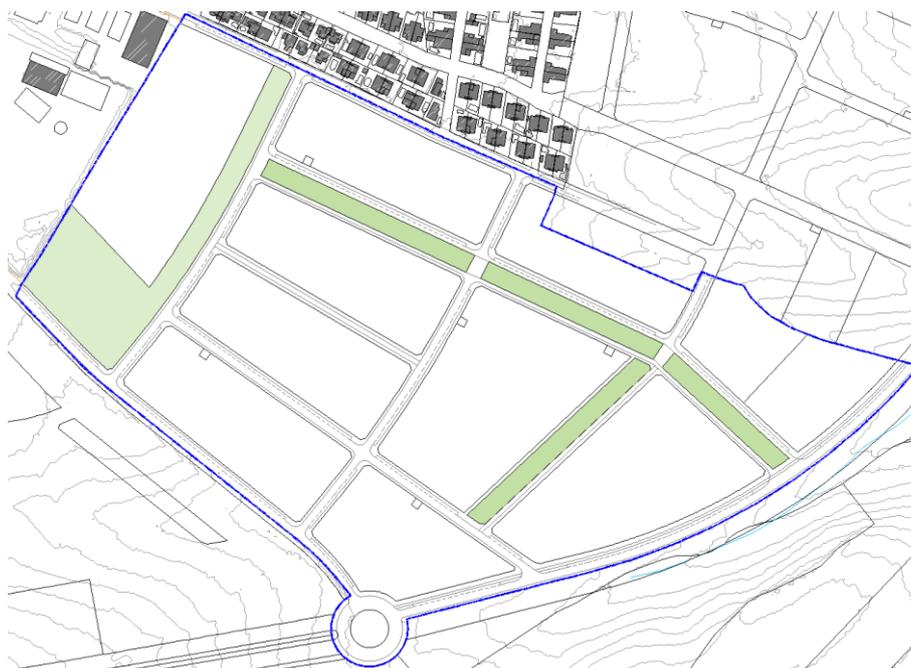


Imagen: **plano de calificación Zonas Verdes (Propuesta)**

De otro lado, en cuanto a los espacios de vegetación existentes en el sector en la actualidad debemos destacar la existencia de una propiedad que cuenta con una plantación de cereal, estando el resto de las propiedades que integran el sector en situación de no explotación con especies vegetales de escaso interés como se puede observar en la documentación fotográfica que se aporta a continuación.

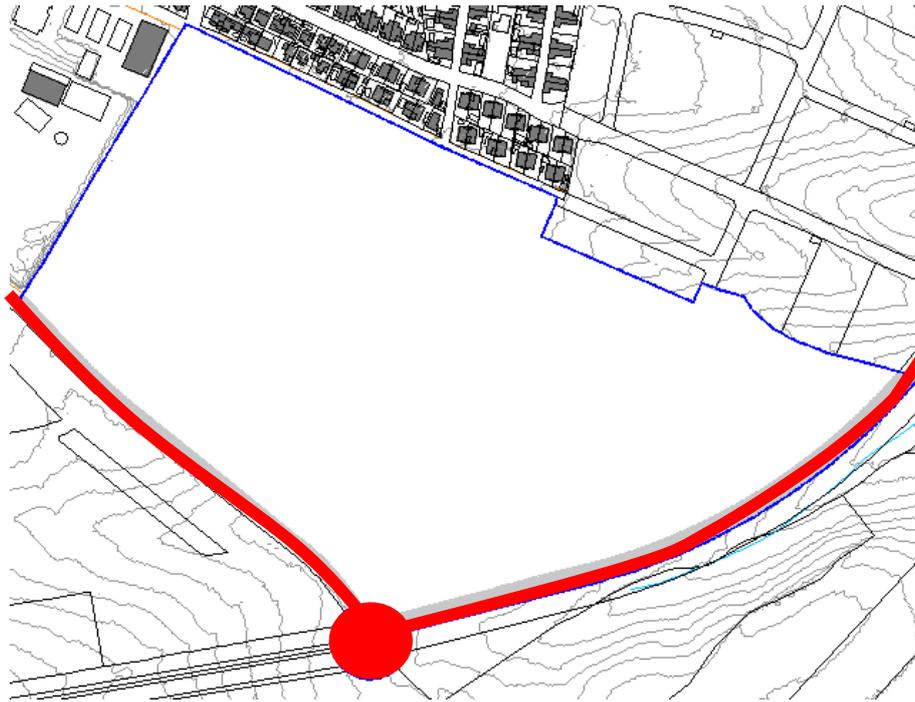




## B. Varios públicos

Como se ha expuesto anteriormente son criterios o determinaciones estructurantes de desarrollo del sector que se garantice la conexión con el núcleo urbano de El Alamo y la conexión entre los diferentes espacios creados dentro del sector, tanto los residenciales como de equipamientos o zonas verdes, así como que se facilite la conexión entre los distintos sectores situados en colindancia. Asimismo, el plan general nos indica que *“son determinaciones estructurantes de las infraestructuras la ubicación de la vía de ronda exterior y la vía radial, así como sus dimensiones en todo su recorrido, con especial importancia en los lugares de conexión entre los sectores. Es vinculantes la sección tipo fijada para ambas vías en el plano de ordenación”*.

Así lo anterior tenemos que la ordenación que vayamos a proponer, en primera instancia debe tener en cuenta el diseño e implantación de los meritados viales del modo siguiente,



#### 1.- Movilidad peatonal

Se proyecta una red viaria en el interior del sector facilite los itinerarios peatonales y que además garantice la interrelación con los recorridos que se definen en las zonas verdes arboladas propuestas en los dos viales interiores que estructuran la propuesta de ciudad. Así estos itinerarios peatonales se complementan con estos caminos o senderos destinados al ocio y deporte.



## 2.- Movilidad rodada

El tráfico motorizado se ordena de acuerdo con la jerarquía estructural de viarios que se propone. Además de los precitados viarios dispuestos en perímetro a los que debemos adicionar la mejora y prolongación de la calle del Río Ebro, definimos una red viaria interior que los interconexiona y propone el dialogo del sector con su entorno más próximo además de estructurarlo de forma coherente y lógica. La malla interna se configura como un conjunto de calles de distintas secciones que se ordenan de forma ortogonal que faciliten no solo el desarrollo del sector sino la movilidad de este desde cualquier esquema o escenario. Dentro de la malla interior se define un conjunto de tres calles de sección superior y por tanto de mayor importancia sobre los que se prevé se canalice el tráfico principal del sector, disponiéndose en un segundo escalón una red viaria de menor importancia y sección que se configura como aquella destinada al tránsito de los vecinos propios del sector y que cuenta con un perfil mucho más orientado al peatón por encima del vehículo motorizado. Se trata de viales de marcado carácter local que como indicamos resuelven el acceso a las distintas manzanas que les dan frente con un tráfico limitado y de muy baja intensidad.



Imagen: **plano de calificación Red Viaria (Propuesta)**

## 3.- Estudio de movilidad

La red de movilidad ha sido analizada desde las primeras propuestas de ordenación en sucesivos estudios previos de movilidad y tráfico, en un proceso interactivo que ha permitido definir la red finalmente proyectada como la mejor de las soluciones en función de los objetivos señalados.

El plan parcial se acompaña con un anejo específico, “Anejo II. Estudio de movilidad y tráfico”, donde se analiza en detalle la generación de viajes y sus características, verificando la adecuada funcionalidad de la red propuesta.



Una vez analizados los flujos vehiculares en el sector y su relación con la estructura viaria propuesta, y tras generar para su cálculo un modelo que simule el comportamiento del tráfico. El estudio de movilidad realizado considera que la red viaria propuesta en el plan parcial del sector SUR-2 “Camino de la Cruz de la Piedra” vista la capacidad máxima del sector, es idónea y refleja una capacidad de absorción suficiente para la demanda prevista. Los niveles de servicio que se obtienen tanto en intersecciones como en los nodos son excelentes en todo caso.

#### 4.- Ruido y afecciones

La ordenación propuesta, busca que los espacios vivideros de carácter o naturaleza residencial se relacionen entre ellos y con la ciudad de la que forman parte a través de una malla urbana que por su configuración y propuesta busque evitar una alta carga de transporte motorizado de modo que los impactos que se producen a resultas del mismo sean del menor impacto posible.

Es por ello que, en fase de proyecto de urbanización se deberá tener especial énfasis en su diseño de modo que se incorporen medidas naturales de atenuación acústica del ruido que pueda generar el tránsito rodado en los viales indicados. En relación a la red interior del sector propiamente dicha, se aconseja, como medida preventiva, reducir la velocidad de circulación, y fijarla en 30 km/h, con el fin de disminuir los niveles de inmisión en la zona más próxima a los mismos. Del mismo modo, los viales de carácter secundario expuestos anteriormente únicamente deberán soportar el tráfico vinculado a las viviendas que les den frente de modo que se configuren como viarios de tráfico rodado restringido.

Por otra parte, y con carácter general se recomienda que, en el diseño de las viviendas residenciales y en la medida de lo razonable, los usos más sensibles se orienten hacia el interior del ámbito, evitando en la medida de lo posible exposiciones al viario arterial. Con el objetivo de asegurar los objetivos de calidad acústica, se verificará el cumplimiento del aislamiento acústico mínimo exigido por el Documento Básico DB-HR de Protección frente al Ruido, del Código Técnico de la Edificación, y se velará por el cumplimiento de las determinaciones derivadas de la Ordenanza para la prevención de la contaminación acústica en relación a los límites máximos de emisión al ambiente



exterior de las futuras instalaciones y/o actividades que se ubiquen en las manzanas no residenciales del sector.

### C. Red de equipamientos públicos

Hay que señalar que, para la localización espacial de las reservas dotacionales en el ámbito de actuación, se han tenido en cuenta las determinaciones fijadas en la Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid que se establecen en el Artículo 48, apartado d), de la Ley 9/2001 del Suelo de la CM:

*“Se localizarán las reservas de suelo destinadas a los elementos de las redes públicas*

*locales, en posiciones tales que se optimice su nivel de servicio y, en el caso de los espacios dotacionales, contribuyan a la revalorización perceptual del espacio urbano”.*

Pero sin duda debemos indicar que la configuración y definición de la red pública general de equipamientos públicos del presente plan parcial responde a los requerimientos y necesidades vinculantes que el propio plan general nos plantea a la hora de configurar el sector.

Por ello, la reserva de red general de equipamiento público se sitúa en colindancia con los equipamientos públicos deportivos existentes en el suelo urbano consolidado de forma que permita su futura incorporación para ser ampliados. Así, en vinculación con la propia zona verde (RG-ZV) nos permite crear una gran área de dotacional de calidad.

Por otro lado, los equipamientos comprensivos de la red supramunicipal concretados en la reserva para equipamientos y la reserva para viviendas de integración social se sitúan en la ubicación exacta prefijada por el PGOU dando por ello cumplimiento al mismo. Así y en buena lógica se generan dos polos dotacionales en los extremos del sector de modo que facilitan los tránsitos y la vida del sector.



En cuanto al dimensionado de los equipamientos, debemos considerar en primer lugar que, considerando un total de 291 viviendas, tal y como fija el plan general para este sector y considerando que el tamaño medio de hogar está fijado en 2,6 habitantes, tendremos un total de 757 habitantes potenciales en el sector.

En aplicación de los estándares de la LSCM y teniendo en cuenta las propias exigencias formales contenidas en el PGOU tenemos los siguientes datos base de aplicación para este ámbito,

		Vigente en 2023		PGOU
<b>REDES PÚBLICAS</b>				
<b>art. 36.4 Red Supramunicipal</b>		<b>10.616,21</b> m <sup>2</sup> s	<	<b>10.649,00</b> m <sup>2</sup> s
Vivienda de integración social	20 m <sup>2</sup> s/100m <sup>2</sup> c	10.616,21 m <sup>2</sup> s		5.682,00 m <sup>2</sup> s
Dotacional >1/3 del total				4.967,00
<b>art. 36.5 Red General</b>		<b>10.616,21</b> m <sup>2</sup> s	<	<b>40.202,00</b> m <sup>2</sup> s
Zonas verdes				10.602,00 m <sup>2</sup> s
Equipamientos	20 m <sup>2</sup> s/100m <sup>2</sup> c	10.601,60 m <sup>2</sup> s		15.902,00
Infraestructuras				13.698,00
<b>art. 36.6 Red Local</b>		<b>15.924,31</b> m <sup>2</sup> s		- m <sup>2</sup> s
Espacio libre arbolado > 50%				m <sup>2</sup> s
Equipamientos	30 m <sup>2</sup> s/100m <sup>2</sup> c	15.924,31 m <sup>2</sup> s		
Servicios públicos				

Así lo anterior se definen en la presente propuesta de plan parcial las siguientes dotaciones concretas,

Redes públicas	
<b>art. 36.4 Red Supramunicipal</b>	<b>10.649,60</b>
Vivienda de integración social	5.682,10
Dotacional >1/3 del total	4.967,50
<b>art. 36.5 Red General</b>	<b>40.262,09</b>
Zonas verdes	10.641,72
Equipamientos	15.978,54
Infraestructuras	13.641,83
<b>art. 36.6 Red Local</b>	<b>33.171,07</b>



Espacio libre arbolado	9.469,98
Red viaria	23.489,84
Servicios	211,25

Como se observa la propuesta da cumplimiento a las exigencias normativas para el ámbito y en coherencia con el diagnóstico llevado a cabo en el entorno, en la propuesta se han incluido todas aquellas reservas dotacionales necesarias tanto para generar una nueva área urbana de calidad como para garantizar que se mitiguen las carencias dotacionales que pudieran existir en las zonas próximas.

Finalmente, y a modo de conclusión de lo que se ha venido exponiendo, se muestra el esquema de ordenación de los distintos equipamientos a lo largo del sector.

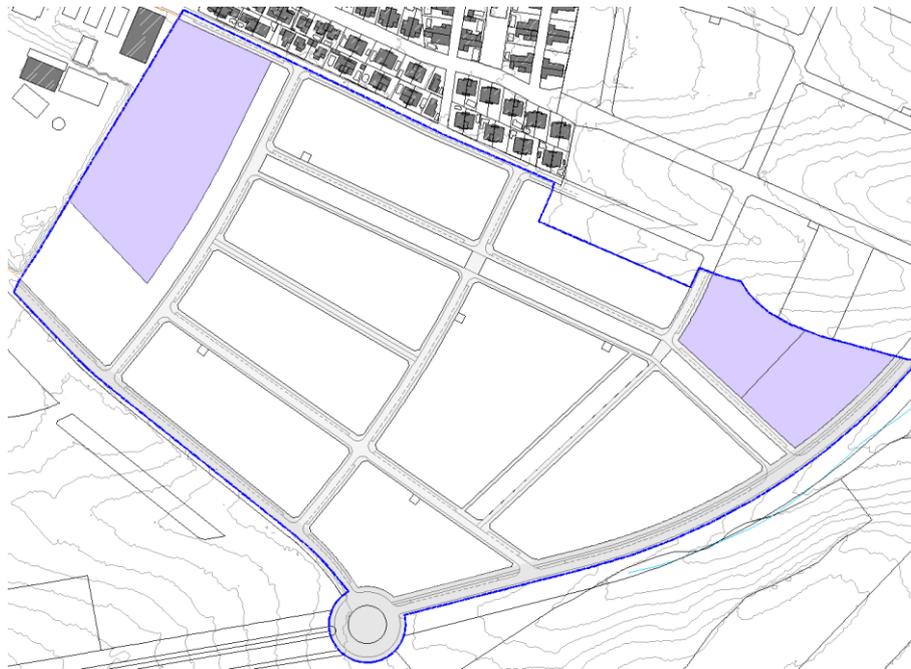


Imagen: **plano de calificación Equipamientos (Propuesta)**

#### D. Distribución de las manzanas lucrativas

La red viaria y la distribución dotacional llevada a cabo han acabado definiendo los espacios urbanos en los que se habilitan los espacios para desarrollar las distintas propuestas residenciales.



En primer lugar, debemos recordar que el propio plan general fija la necesidad de que al menos un 45% de las viviendas materializables en el ámbito sean destinadas a vivienda en régimen de protección. Además de lo anterior, estas viviendas deberán localizarse en tipología colectiva, definiéndose las restantes en tipología unifamiliar.

### Residencial unifamiliar

Las viviendas unifamiliares son las que van a caracterizar y dotar de personalidad al ámbito siguiendo dialogando con la ciudad situada en el entorno próximo pues esta se caracteriza por contar de forma constante con un modelo de vivienda desarrollado en esta tipología tal y como se puede observar a continuación.



Imagen: **vista aérea entorno urbano del sector**

Así y de este modo creamos una continuidad morfológica de la ciudad evitando rupturas abruptas del modelo que produzcan modelos urbanos disociativos y carentes de identidad propia. Así de forma progresiva la ciudad irá avanzando hasta el vial de ronda y encontrándose en colindancia al mismo los espacios de vivienda destinados a vivienda colectiva en altura.



La configuración propia de la malla urbana hace que las viviendas se ordenen dando frente a los distintos viales evitando por tanto accesos desde viales privados que alterarían la propia fisonomía de la ciudad.

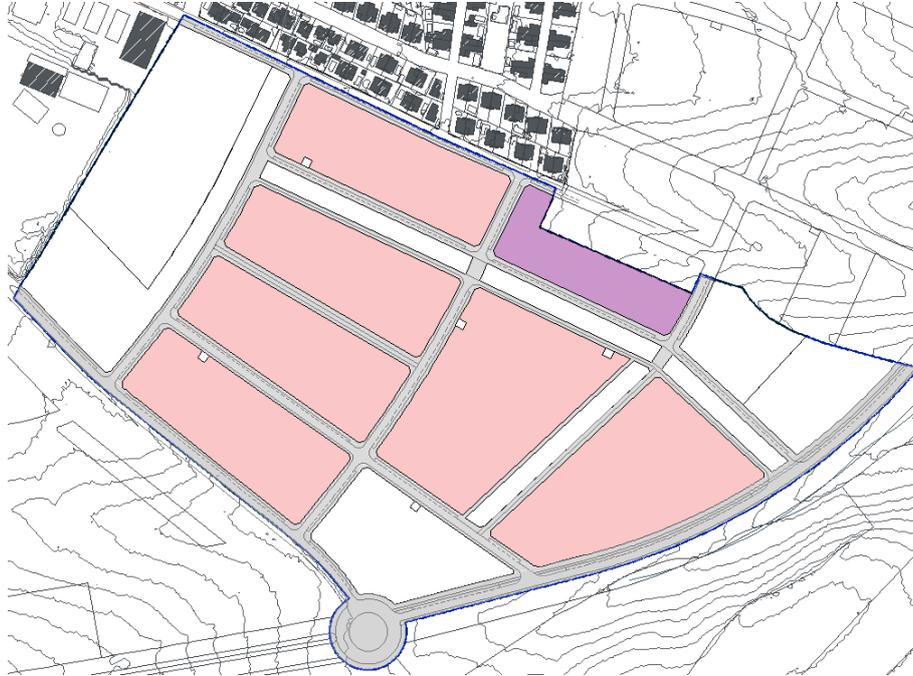


Imagen: plano de calificación Vivienda Unifamiliar RU-2 y RU-3 (Propuesta)

### Residencial colectiva

El suelo destinado a vivienda colectiva se ubica dando frente a la rotonda que sirve de encuentro al vial radial y a la vía de circunvalación exterior. De este modo se concentra la totalidad de la misma en una única manzana, evitando dispersiones o manzanas con escasa densidad que impliquen unos mayores ratios de coste unitarios por cada unidad de vivienda o nos obliguen a plantear una trama viaria que suponga un mayor coste a la actuación.

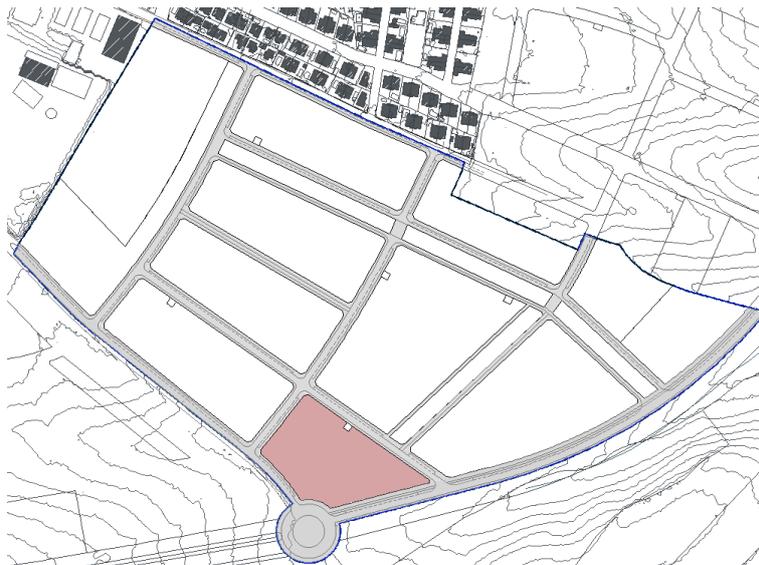
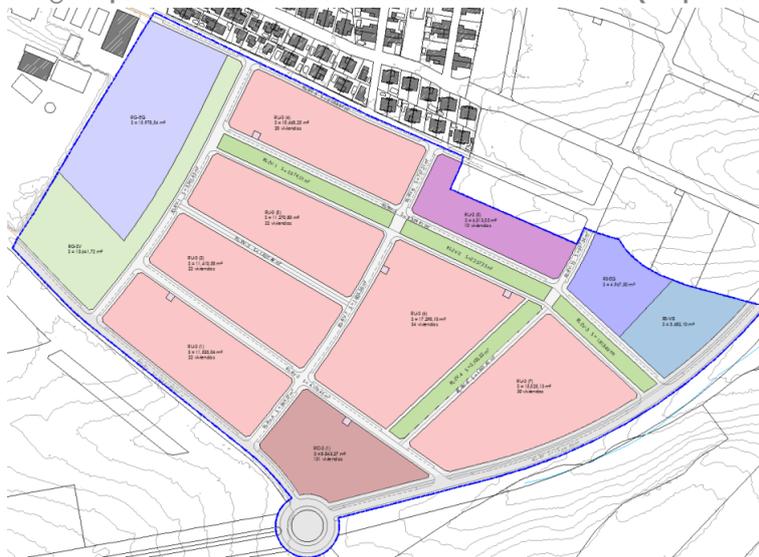


Imagen: plano de calificación Vivienda Colectiva RC (Propuesta)



LEYENDA USOS	
	Delimitación Sector 176.937,49 m <sup>2</sup>
<b>USOS LUCRATIVOS</b>	
	Residencial Libre (RU-2) 6.313,55 m <sup>2</sup>
	Residencial Libre (RU-3) 77.697,91 m <sup>2</sup>
	Residencial Protegido (RC-2) 8.843,27 m <sup>2</sup>
<b>USOS NO LUCRATIVOS</b>	
<b>Red Supramunicipal</b> 10.649,60 m <sup>2</sup>	
	Viviendas de Integración social 5.682,10 m <sup>2</sup>
	Dotacional 4.967,50 m <sup>2</sup>
<b>Red General</b> 40.262,09 m <sup>2</sup>	
	Zona verde 10.641,72 m <sup>2</sup>
	Equipamiento 15.978,54 m <sup>2</sup>
	Infraestructuras 13.641,83 m <sup>2</sup>
<b>Red Local</b> 33.171,07 m <sup>2</sup>	
	Zona verde/espacio libre arbolado 9.469,98 m <sup>2</sup>
	Acceso rodado/red viaria 23.489,84 m <sup>2</sup>
	Servicios 211,25 m <sup>2</sup>

Imagen: plano de Ordenación (Propuesta)



## E. Paisaje urbano

En el presente apartado realizamos una labor de síntesis básica de las consideraciones y conclusiones del estudio que como anejo al presente documento se ha elaborado entorno al paisaje urbano. El estudio contenido en el anejo realiza una labor no solo de análisis sino de diseño de la escena urbana de modo que se pueda acercar el concepto pretendido a la realidad de su ulterior desarrollo. A continuación, realizamos una serie de consideraciones sintéticas.

### Situación de partida

El sector que nos ocupa, de igual modo que todos aquellos que se forma perimetral se disponen en el entorno del núcleo urbano tradicional de El Álamo se caracteriza por ser un espacio territorial en un estadio básico, esto es, no ha sufrido ninguna labor que lo haya llevado a una transformación previa que ahora deba ser actualizada o alterada.

En gran medida, como se ha expuesto en el apartado correspondiente, la labor o actividad del sector primario – agrícola que se venía desarrollando en gran medida en el sector ha desaparecido en su práctica totalidad, quedando un espacio yermo carente de uso.

### Propuesta de intervención

La integración del sector en su entorno y en el propio paisaje de la zona se ha considerado básica desde una perspectiva no solo urbanística sino ambiental. Los elementos básicos de la ordenación, urbanización edificación y medio natural se han tratado de configurar de tal modo que dialogasen entre ellos tratando de mimetizarse con el núcleo urbano de El Álamo y su entorno. Así se han tenido en cuenta los elementos del territorio que resultaban fundamentales y por tanto nos vinculaban para luego descender al segundo escalón conformado por aquellos elementos de importancia básica, zonas verdes y equipamientos que deben servirnos como motores de desarrollo e intervención. La conformación de estos espacios se ha realizado, como



se ha venido exponiendo, tratando de generar unos espacios urbanos de calidad que nos permitiesen ir generando las transiciones entre lo urbano y aquello que no lo es. Difícil ha sido el tratar de configurar estos espacios relacionándolos con el medio natural existente actualmente por cuanto no se encuentran en la totalidad del ámbito espacios de calidad que por razón de sus características propias propulsen la idea de mantenimiento y conservación

En el caso del Sector SUR-2 por sus propias características naturales no nos surge la idea de tratar de preservar elementos que por razón de su singularidad o valor así lo merezcan. Es por ello por lo que la propuesta nace, como hemos venido anunciando, de las exigencias propias del plan general y de la propia libertad del planeador de proponer una ciudad que suponga un área de crecimiento natural del propio núcleo. Las zonas verdes, por su entidad e importancia y que se generan *ex novo* se proponen, en el caso de las que se articulan como elementos de tránsito arbolados perimetrales al sector, que para mejorar el paisaje y su integración en todos los aspectos de ciudad y medio con unas rutas de carácter peatonal y que a su vez buscan relacionarse con los elementos del sector que lo estructuran tales como los viales de distintos ordenes e importancias. La estructura que se propone a lo largo del sector permite y facilita la permeabilidad en todos los ejes garantizando la conectividad interáreas y favoreciendo el tránsito a lo largo de todos los espacios públicos.

Los itinerarios que se proponen a modo de esquema y que deberán ser desarrollados en el proyecto de urbanización, pueden ser observados a continuación. A los efectos de las propuestas de tratamiento paisajístico se tendrán en cuenta siempre las especies propias de la zona evitando la introducción de elementos que alteren la propia fisonomía del paisaje.

Entrando a la valoración de la configuración concreta de las distintas manzanas sobre las que se ordenan los volúmenes edificatorios debemos indicar, nuevamente, que se realiza planteando una continuidad y crecimiento orgánico de la ciudad. Los viales en perímetro que se han diseñado suponen la continuidad de los existentes hasta facilitar la interconexión con el vial perimetral. Esta continuidad, este modelo se incorpora, como decíamos a los propios volúmenes y disposición espacial de estos, facilitando ese crecimiento natural que se busca y que el propio plan general reclama.

A continuación, puede observarse el esquema de ocupación del territorio y su clara relación con la ciudad a la que se incorporan.



Imagen: **plano de Ordenación (Propuesta)**

De forma progresiva, racional, la ciudad, el sector se extiende en toda su superficie viendo como los volúmenes unifamiliares van ocupando el espacio, generando espacios libres privados intersticiales, integrándose en la trama viaria para que guarde un sentido íntimo y natural evitando así que la propuesta pueda parecer falta de naturalidad. Del mismo modo, estas áreas, estas manzanas edificables, que como decíamos van extendiéndose en el territorio en busca del viario perimetral se ven acompañadas en ese crecimiento natural por la zona verde que se extiende en la misma dirección para abrazarlas y cerrarlas al tomar el sentido natural de la propia vía exterior de circunvalación.

En el vértice de encuentro de los viales exteriores estructurantes, radial y exterior se van a situar las viviendas colectivas que a modo de cierre y “faro” de centralidad finalizan la propia disposición volumétrica de elementos en el sector.

La ordenación orientativa y la propuesta volumétrica para el sector nacen desde un estudio inicial de asoleamiento que nos permite garantizar que la disposición de los distintos elementos se adapta no solo al plano del suelo sino a la propia búsqueda de orientaciones óptimas para la implantación de soluciones que garanticen las mejores vistas y la implementación de soluciones de sostenibilidad y bioclimáticas de eficiencia energética.



Imagen: Asoleamiento (23/06)



Imagen: Asoleamiento (23/09)



Imagen: Asoleamiento (23/12)



Imagen: Asoleamiento (21/03)

La disposición y condiciones de acceso a la edificación también se plantean con relación a la activación y seguridad del espacio público. Se trata de evitar todas aquellas soluciones que tiendan al aislamiento que penaliza el uso y la seguridad del espacio público. Para evitar esta situación se han proyectado manzanas de dimensión contenida, asegurando el contacto permanente de las parcelas de vivienda con las calles circundantes y disponiendo accesos peatonales y motorizados a las mismas. De esta forma, la calle y los espacios libres se convierten en prolongación natural del espacio libre privado, aun respetando las necesidades de intimidad.

Dada la tipología presente, vivienda unifamiliar y bloque aislado, los cerramientos de las manzanas y las parcelas se tratan como los elementos de configuración de los bordes del espacio público. Para garantizar su calidad se incluyen en normativa condiciones de uniformidad y tratamiento. Y para garantizar la seguridad de la vía pública se limita la altura de cerramientos opacos, de tal forma que se permita la visibilidad desde la edificación hacia la calle y viceversa.



## 4.- EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS.

### 4.1.- INTRODUCCIÓN

En base a lo anterior, se observa que la propuesta supone una alteración absoluta de la estructura de ordenación que para el sector preveía el plan parcial. En este sentido además de esa alteración estructural absoluta se propone una drástica reducción del número máximo de viviendas y del “techo” máximo materializable en el ámbito de actuación para, en la búsqueda de un nuevo modelo más sostenible, se sea capaz de ofrecer una alternativa razonada y que ofrezca un escenario diametralmente opuesto al del modelo primitivo.

### 4.2.- ALTERNATIVA 0

La primera de las alternativas supone no ejecutar o llevar a cabo las previsiones del PGOU mediante la tramitación del plan parcial, lo que implica que no se pueda desarrollar el sector generando las reservas dotacionales y de vivienda previstas y permitiendo el crecimiento progresivo y ordenado del municipio de El Álamo.

### 4.3.- ALTERNATIVA 1:

La ordenación estructurante del ámbito se basa en las determinaciones fijadas en la ficha del ámbito de plan general, esto es el vial radial, continuación de la calle Miguel Hernández; la vía de ronda principal, al sur, que da continuidad a todos los sectores de suelo urbanizable delimitado; y la continuidad de la calle Río Ebro.

A partir de esta red viaria se ha de ordenar la red local que resuelva el funcionamiento del sector internamente y con el resto del municipio.

Por otro lado, la zona verde de la red general viene dada por el plan general en clara continuidad con las colindantes. Lo mismo ocurre con las dotaciones.

Partiendo de estas premisas fijadas por el plan general en una primera alternativa se proponía una red viaria local que tuviese en cuenta los parámetros que plan general



establece para el ámbito objeto de estudio, esto es una superficie de red local de una superficie muy pequeña respecto al sector.

Así, esta primera alternativa toma como premisa la continuidad de los viales de los sectores colindante en sentido este-oeste pero no en toda la anchura del sector. Además, la red local en lo que se refiere a zonas verdes se propone como un esponjamiento frente a los viales de la red general, alejando de esta manera la edificación de los mismos y generando un espacio de transición entre el municipio y el suelo rústico en continuidad con los caminos existentes en el mismo.

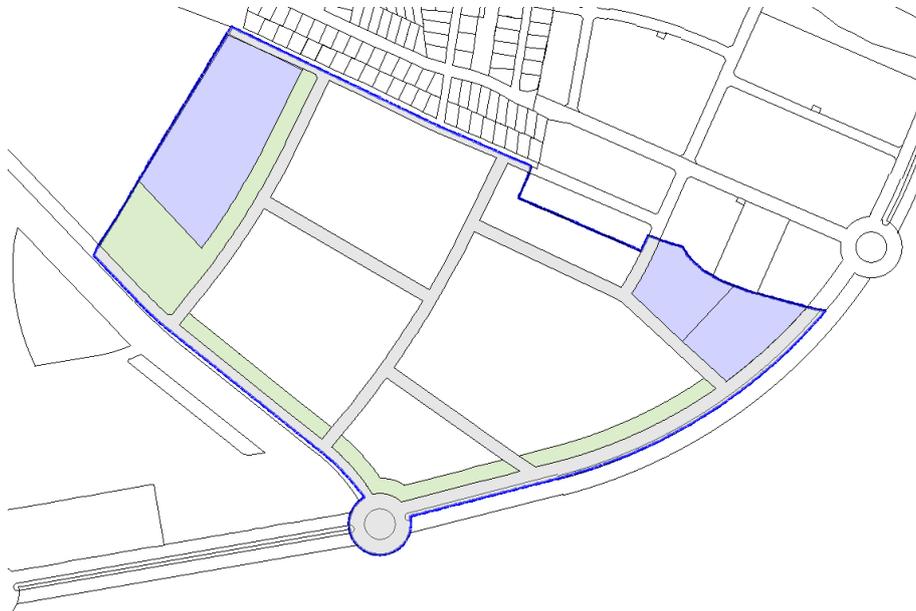


Imagen: **Alternativa 1**

Si bien esta alternativa resulta eficiente en cuanto a la movilidad, generar grandes bolsas de suelo lucrativo que nada tienen que ver con la trama existente en el municipio.

#### 4.4.- ALTERNATIVA 2:

ARNAIZ, redactores del PGOU de El Álamo, facilitó la ordenación propuesta para el Sector SUR-2 que, aunque finalmente no se incorporó al plan, merece un análisis.



En esta alternativa se da continuidad, dentro del sector, en toda su longitud, al vial propuesto en el sector SUR-1 en sentido este oeste y que mantiene su trazado en el SUR-3. Esto hace que se genere una trama viaria que nada tiene que ver con el resto del municipio en tanto solo se da continuidad al viario general. Además, se añade un vial en sentido este-oeste, a norte y otro central dividido en dos tramos. Por otro lado, los viales perpendiculares a estos, en sentido norte-sur atraviesan el sector siendo 2 de un carácter más peatonal y otros dos más vehicular, no alcanzando ninguno la ronda sur. Resultado de la geometría, se dispone una zona de servicios en el centro del sector.

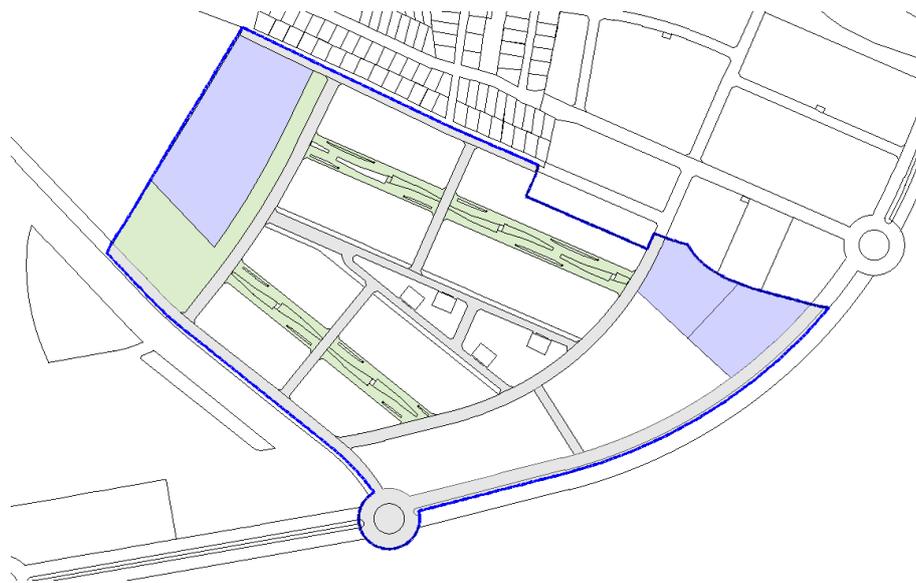


Imagen: Alternativa 2 (Propuesta ARNAIZ)

#### 4.5.- ALTERNATIVA 3:

La alternativa 3 plantea, en tanto atendida la propia configuración del sector la zona verde, a modo de corredor arbolado, lo que permite alejarnos de estos viales que por razón de su importancia cuentan con una mayor entidad circulatoria de modo que los espacios vivideros y ciudad que vamos a proponer ganen en calidad y confort a la vez que generamos unos recorridos para el peatón que nos permitirán generar unos itinerarios de calidad.

Por otro lado, definimos una red viaria interior que interconexiona con la red general y propone el dialogo del sector con su entorno más próximo además de estructurarlo de forma coherente y lógica. La malla interna se configura como un conjunto de calles de distintas secciones que se ordenan de forma ortogonal que



faciliten no solo el desarrollo del sector sino la movilidad de este desde cualquier esquema o escenario.

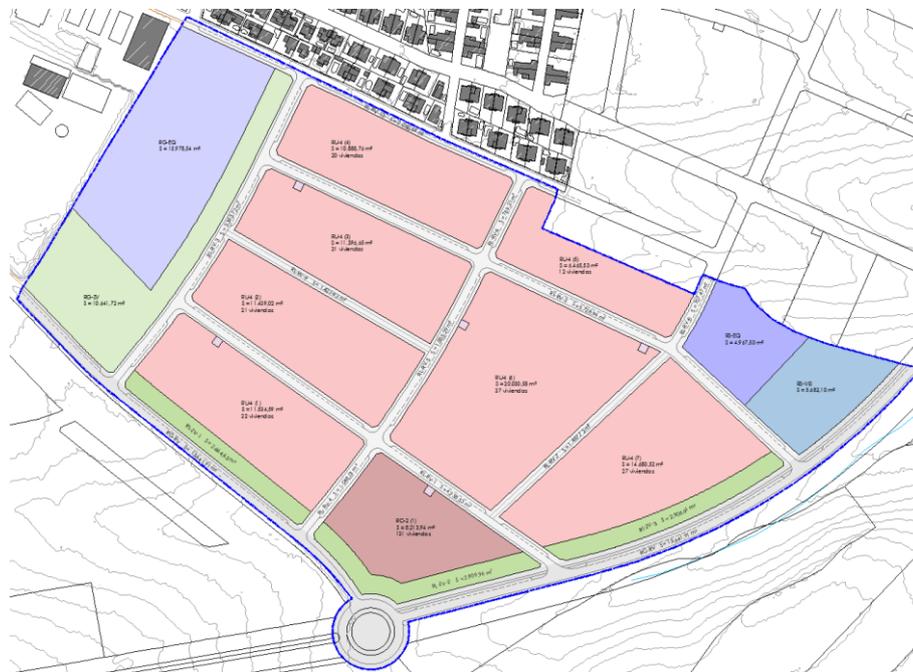


Imagen: plano de Ordenación (Alternativa 3)

#### 4.6.- ALTERNATIVA ELEGIDA: DESARROLLO DEL PLANEAMIENTO.

La cuarta alternativa, parte de las premisas de desarrollo que nos transmite el Ayuntamiento de El Álamo, buscando conjugar los distintos aspectos positivos que resultan de las distintas alternativas. Así, a partir de la estructura orgánica que resulta del propio plan general planteamos una estructura de ciudad que busca dialogar y relacionarse con el entorno planteando un gran bulevar de centralidad que interconecta las bolsas de equipamiento público generando unos itinerarios peatonales de calidad que a su vez se vincula a un vial de segundo grado que tomando una sección similar genera un nuevo bulevar arbolado que busca facilitar la relación entre las viviendas en altura con usos terciarios y los equipamientos públicos a ejecutar.

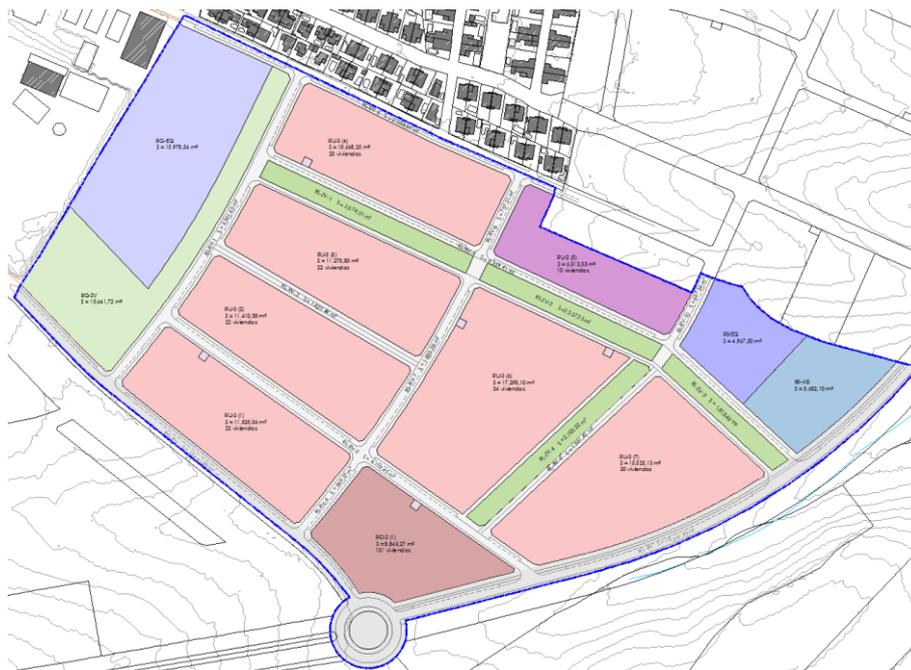


Imagen: plano de Ordenación (Alternativa 4)

ZARAGOZA  
Costa 8, 3º derecha  
50001 - Zaragoza

BILBAO  
Buenos Aires 12  
48001 - Bilbao

BARCELONA  
Gran Vía de les Corts 583  
08011 - Barcelona

MADRID  
Alfonso XII 2  
28014 - Madrid

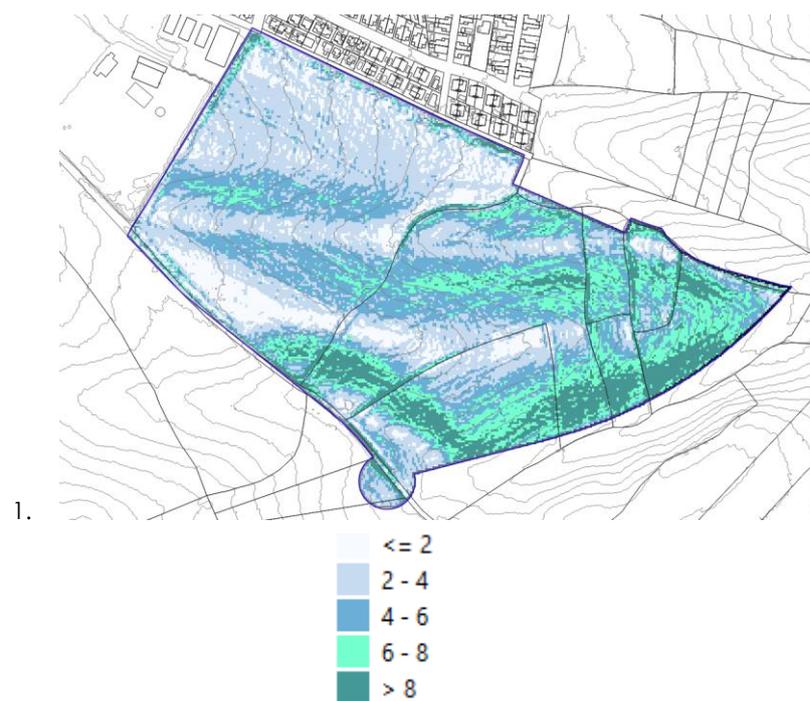


## 5.- DIAGNÓSTICO .

### 5-1.-CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL TÉRMINO MUNICIPAL Y DEL ENTORNO

#### 5.1.1. Topografía

La topografía propia del territorio desciende hacia el sur del municipio, hacia la cuenca del río Guadarrama. Dentro del ámbito este descenso se produce en sentido noroeste- sureste desde la cota 601 a la cota 583,5, esto supone una diferencia de 17,5 metros en una longitud aproximada de 700 metros, de lo que se obtiene una pendiente media del 2,5%. No obstante, lo anterior, a partir de los MDT del Instituto Geográfico Nacional (IGN) se ha elaborado un mapa de pendientes del que se ha obtenido la siguiente información:



Todas las zonas identificadas con la gama de color azul tienen una pendiente entre el 0 y el 6%, representando, el color verde, las superiores a esta. Cabe señalar que, a excepción de los linderos entre propiedades, estas pendientes no alcanzan en ningún caso el 12%.

#### 5.1.2. Características hidrológicas

ZARAGOZA  
Costa 8, 3º derecha  
50001 - Zaragoza

BILBAO  
Buenos Aires 12  
48001 - Bilbao

BARCELONA  
Gran Vía de les Corts 583  
08011 - Barcelona

MADRID  
Alfonso XII 2  
28014 - Madrid



La zona se encuentra incluida en la Unidad Hidrogeológica nº 14, denominada “Terciario detrítico de Madrid-Toledo-Cáceres” (IGME, 1971), unidad constituida fundamentalmente por los materiales terciarios detríticos del sector septentrional y occidental de la Cuenca de Madrid.

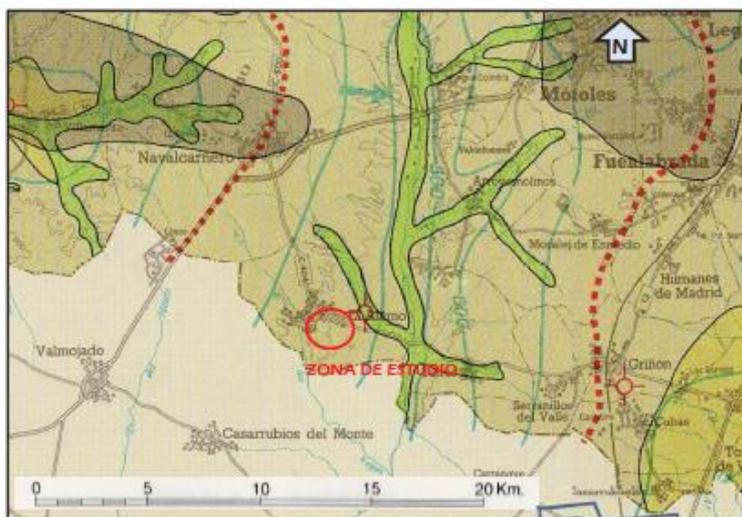
El ATDM es considerado como un único conjunto acuífero de carácter libre, fuertemente heterogéneo y anisótropo, y de gran espesor, constituido por lentejones arenosos inmersos en una matriz. Se considera que la recarga es a partir de la infiltración eficaz de la lluvia sobre toda la superficie de afloramiento de los sedimentos terciarios, preferentemente en las zonas de divisoria de cuencas o interfluvios; a partir de estas áreas se establece un flujo hacia los fondos de valle hasta descargar en los principales ríos.

La descarga suele tener lugar, a través de los aluviales cuaternarios que hacen un simple papel de by-pass. La recarga lateral por los límites impermeables del acuífero (complejo ígneo-metamórfico de la Sierra de Guadarrama y materiales evaporíticos) se supone despreciable.

Tanto la permeabilidad como la transmisividad del acuífero son más bien bajas. La permeabilidad horizontal oscila entre 0,1 y 0,3 m/día y la transmisividad es variable según las zonas, comprendida entre unas pocas unidades y unas pocas decenas, normalmente inferior a 50 m<sup>2</sup>/día, para los 200 primeros metros de zona saturada (Llamas, 1987).

Situación del acuífero Terciario detrítico de Madrid dentro de la cuenca sedimentaria del mismo nombre (Fuente: El acuífero Terciario detrítico de Madrid: pasado, posibilidades actuales y retos pendientes. Javier G. Yélamos (\*) y Fermín Villarroya Gil)





UNIDAD MORFOESTRUCTURAL	LITOLOGÍA DOMINANTE	PRINCIPALES ACUMULADOS
1	Gravita	
2	Gravita, arcillas, margas, etc.	
3	Arcillas, margas, calizas y dolomitas	Aluaterno-Cretácico
4	Arcillas, yesos y conglomerados	
5	Arcillas, yesos y conglomerados	
5a	Arcillas, arcillas y conglomerados	Aluaterno inferior del Grupo
5b	Arcillas, yesos, arcillas y arenitas	Aluaterno superior del Grupo
6a	Arcillas, margas y calizas	Aluaterno inferior del Grupo
6b	Arcillas, margas y calizas	Aluaterno superior del Grupo
7	Calizas y margas con o sin yesos	Aluaterno del Plioceno
8	Arcillas, yesos, calizas y arenitas	Aluaterno cuaternario

	Límite de Cuencas y Subcuencas hidrográficas
	Línea representativa de la red de captación de aguas de lluvia
	Pluviosidad
	Encañado tipo
	Área de implementación del Plan

### 5.1.3. Características geotécnicas

El Álamo está situada al sur de la Comunidad de Madrid, en la margen derecha del tramo medio del Río Guadarrama en la región geográfico-morfológica denominada "Fosa del Tajo", cuenca rellena de sedimentos recientes procedentes de la erosión del Sistema Central.

A escala regional la zona participa de dos grandes complejos o unidades morfoestructurales, de Norte a Sur: el Sistema Central, en la vertiente meridional del sector de la Sierra de Guadarrama, y la gran Depresión del Tajo, sobre la que se emplaza la mayor parte de la superficie. La gran Depresión del Tajo, donde la zona de estudio se sitúa, corresponde a una gran cuenca de sedimentación postalpínica, es decir, de deposición posterior a la última orogenia y por tanto, prácticamente sin haber sufrido plegamientos en sus estratos, y cuyo emplazamiento se localiza

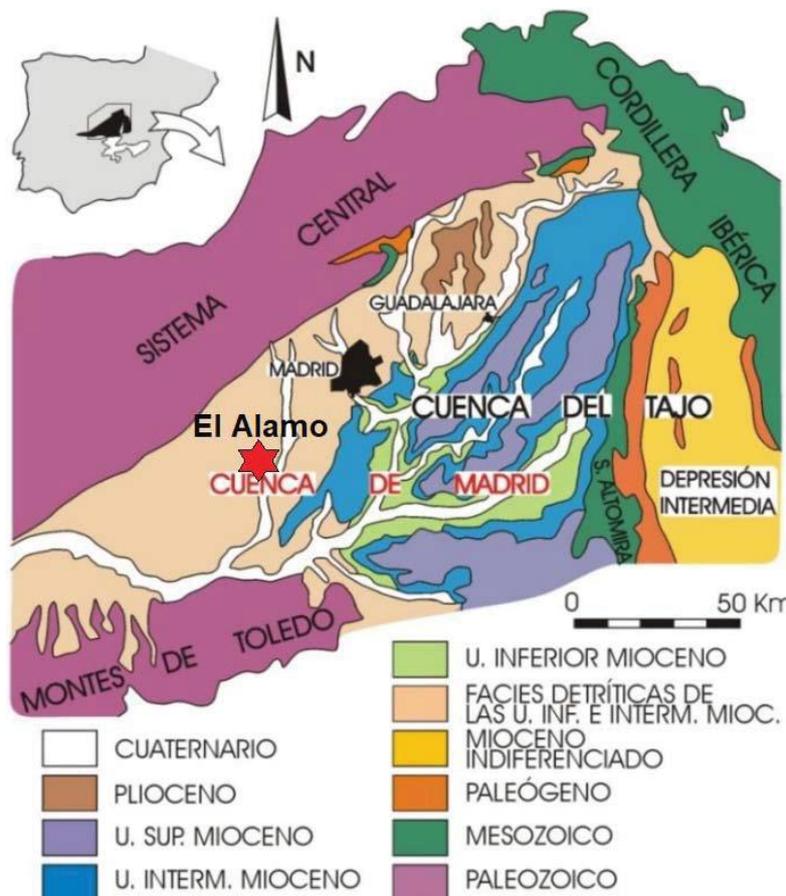


en el interior del macizo hercínico o ibérico, esta posición interior ha condicionado el marco de sedimentación continental de los materiales de la Cuenca del Tajo.



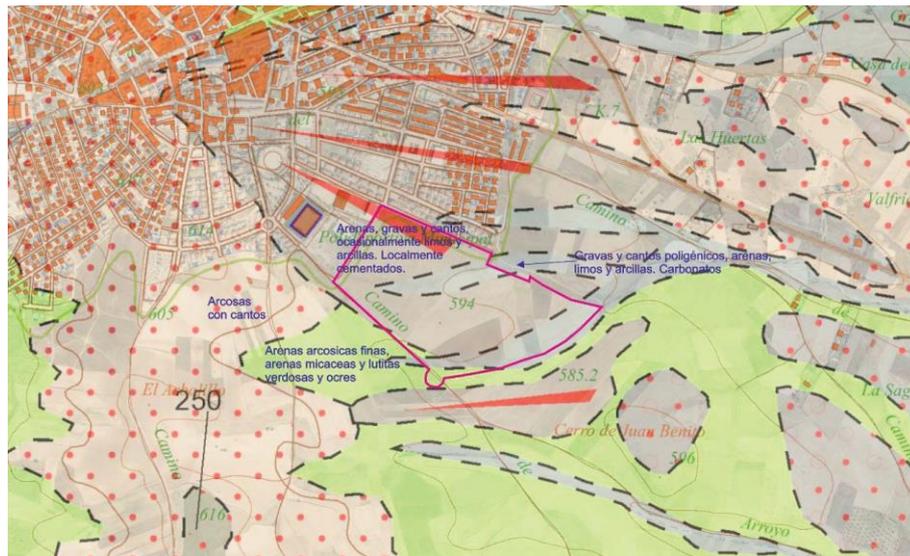
Dentro de la Depresión del Tajo, se situará la denominada Depresión de Madrid, constituida fundamentalmente por materiales terciarios y, en menor medida, mesozoicos, cuyos afloramientos se restringen a los márgenes de la misma.

Esta cuenca Terciaria está delimitada por fallas inversas de gran desarrollo, en su conjunto constituye un “graben” o bloque hundido complejo de estructuración alpina por reactivación de las estructuras frágiles tardihercínicas de desgarre, con un borde activo de sedimentación de edad cenozoica correspondiente a los márgenes de las Sierras de Guadarrama y Somosierra, y otros dos más pasivos, en particular el segundo, que son la Sierra de Altomira y Montes de Toledo, “horsts” o bloques elevados que actúan como márgenes de cuenca.



Con todo ello, existe una amplia continuidad sedimentaria en los materiales pertenecientes al Mioceno medio y superior, truncada hacia depósitos discordantes y discontinuos desde el tránsito al Plioceno- Pleistoceno y Cuaternario. No obstante, en ningún caso se observan discordancias angulares, salvo en los materiales del Cuaternario más reciente, asociados a la dinámica fluvial y de vertientes, que aparecen en discordancias erosivas sobre los materiales terciarios.

En las zonas cercanas a los relieves montañosos, los sedimentos son detríticos (conglomerados y areniscas) y el tamaño de los fragmentos disminuye según nos alejamos del frente montañoso. En las zonas más interiores de la Cuenca se pueden reconocer arcillas, calizas y ocasionalmente evaporitas (yesos, halita...). Estos materiales se formaron en zonas distales de abanicos aluviales o en lagos principalmente someros. Sobre el terciario detrítico se inserta la red hidrográfica actual, con sus depósitos del Cuaternario y un complejo sistema de terrazas, muy evidente en el río Jarama y casi inexistente en el Guadarrama.



Mapa geológico Digital continuo de España

En el área de estudio se pueden distinguir litológicamente cuatro unidades en función del origen y del tamaño de los sedimentos depositados:

#### **Terciario. Mioceno. Unidad intermedia.**

- (8) Lutitas ocreas y a veces algo rojizas y arcosas, con ausencia casi total de cantos. Desde el punto de vista sedimentario todos estos depósitos hay que enmarcarlos en un contexto o sistema de abanicos aluviales donde estos materiales se encuadrarían en zonas dístales, del frente aluvial de dichos abanicos.

- (11) Arcosas blancas con cantos. Se trata de un conjunto homogéneo de arenas arcóscas de colores claros, blanquecinos en la base y ocreas y pardos hacia techo, de tamaño de grano medio a grueso que incluyen cantos dispersos de morfometría muy variable que puede llegar a incluir niveles de conglomerados y microconglomerados de cantos de rocas graníticas y metamórficas (gneises y metasedimentos) así como de cuarzo. Presentan un aspecto masivo. Desde el punto de vista sedimentario, las arcosas de esta unidad corresponden a un sistema fluvial relacionado con abanicos aluviales con sus ápices situados en el borde meridional de la Sierra de Guadarrama.

#### **Cuaternario. Pleistoceno**

- (15) Glacis. Formas de enlace entre los relieves terciarios y los sedimentos fluviales propiamente dichos cuaternarios. Composicionalmente ambos, presentan una notable semejanza con respecto a los materiales terciarios



infrayacentes, por lo que es necesario recurrir en multitud de ocasiones a criterios geomorfológicos para su diferenciación. Litológicamente muestran un claro predominio de los componentes de naturaleza arcósica, pudiendo incluir cantos de naturaleza ígnea y metamórfica Cuaternario. Holoceno.

- (21) Fondos de valle y cauces cautivos. Su composición varía en función de las áreas por las que discurren, aunque por términos generales la composición o naturaleza arcósica de los depósitos suele ser muy similar, es decir arenas arcósicas muy sueltas englobando cantos en proporciones variables en función de la zona que drenen. En ocasiones se reconocen niveles de materia orgánica en los términos más finos de las secuencias.

#### 5.1.4. Condiciones climáticas

En el Álamo los veranos son cortos, cálidos y mayormente despejados mientras que los inviernos son muy fríos y parcialmente nublados. El ratio de lluvia es ciertamente bajo. La temperatura generalmente varía de 1°C a 33°C y rara vez baja por debajo de los -5°C.

En lo concretamente tocante a temperatura promedio cabe decir que la temporada calurosa dura 2,9 meses, del 14 de junio al 10 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es superior a los 29°C. El mes más cálido del año de acuerdo a las categorías y series históricas suele ser julio, con una temperatura máxima promedio de 33°C y mínima de 17°C. Por el contrario al temporada más fría dura 3,7 meses, transcurriendo entre el 15 de noviembre y el 4 de marzo, siendo la temperatura media inferior a los 15°C. El mes más frío suele ser enero, con una temperatura mínima promedio de 1°C y máxima de 11°C.

Promedio	ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	sept.	oct.	nov.	dic.
Máxima	11 °C	13 °C	16 °C	19 °C	23 °C	29 °C	33 °C	32 °C	27 °C	21 °C	15 °C	11 °C
Temp.	5 °C	7 °C	10 °C	13 °C	17 °C	22 °C	26 °C	25 °C	21 °C	15 °C	9 °C	6 °C
Mínima	1 °C	2 °C	4 °C	7 °C	10 °C	15 °C	17 °C	17 °C	14 °C	9 °C	4 °C	1 °C

En cuanto a la nubosidad debe indicarse que el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía considerablemente en el transcurso del año. La parte más despejada del año en El Álamo comienza aproximadamente el 10 de junio; dura 3,1 meses y se termina aproximadamente el 12 de septiembre. El mes más despejado

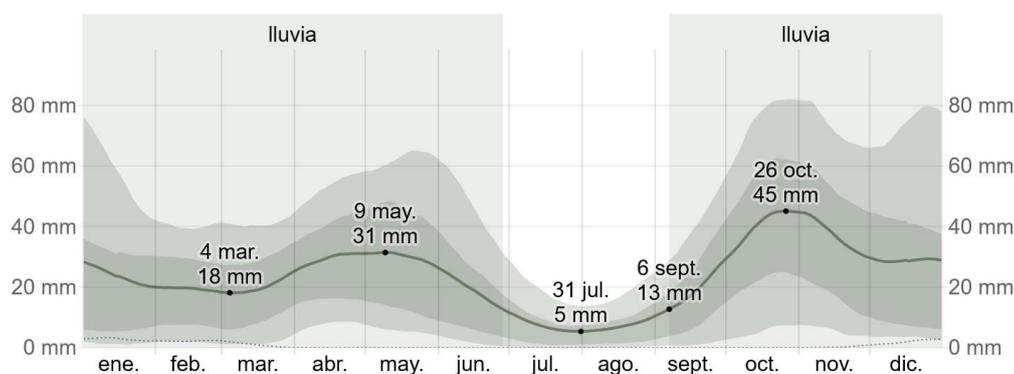


del año en El Álamo es julio, durante el cual en promedio el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 87 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 12 de septiembre; dura 8,9 meses y se termina aproximadamente el 10 de junio, siendo el mes más nublado del año en El Álamo diciembre, durante el cual el cielo está nublado o mayormente nublado el 50 % del tiempo.

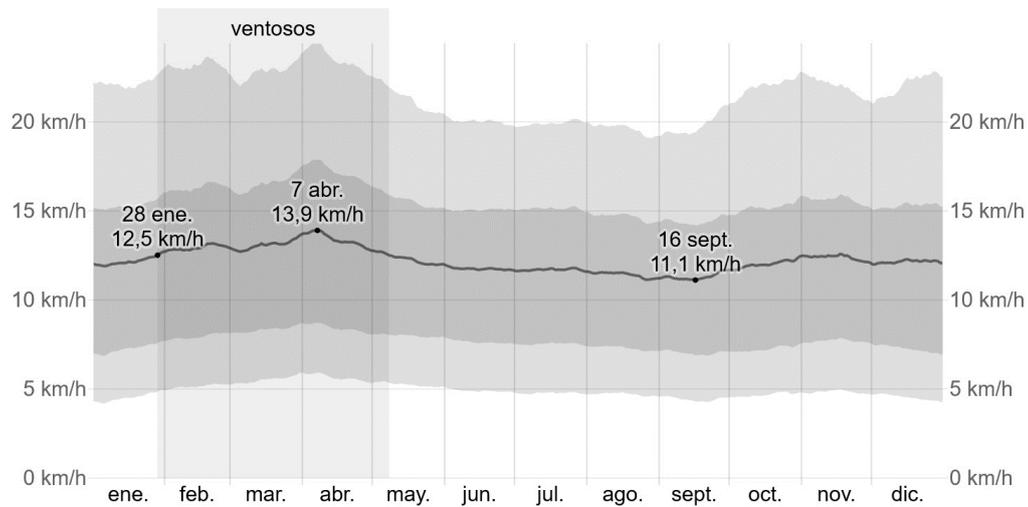
Fracción	ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	sept.	oct.	nov.	dic.
Más nublado	48 %	44 %	43 %	41 %	38 %	27 %	<u>13 %</u>	18 %	33 %	45 %	49 %	<u>50 %</u>
Más despejado	52 %	56 %	57 %	59 %	62 %	73 %	<u>87 %</u>	82 %	67 %	55 %	51 %	<u>50 %</u>

En lo relativo a la lluvia (precipitaciones), debemos indicar que la temporada con el ratio más alta de lluvias dura 8,5 meses, discurriendo entre el 29 de septiembre y el 14 de junio. El ratio medio de lluvias en ese intervalo es del 13%. La temporada seca dura 3,5 meses, del 24 de junio al 29 de septiembre, siendo el mes más seco julio con un promedio de lluvias de 1,5 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.



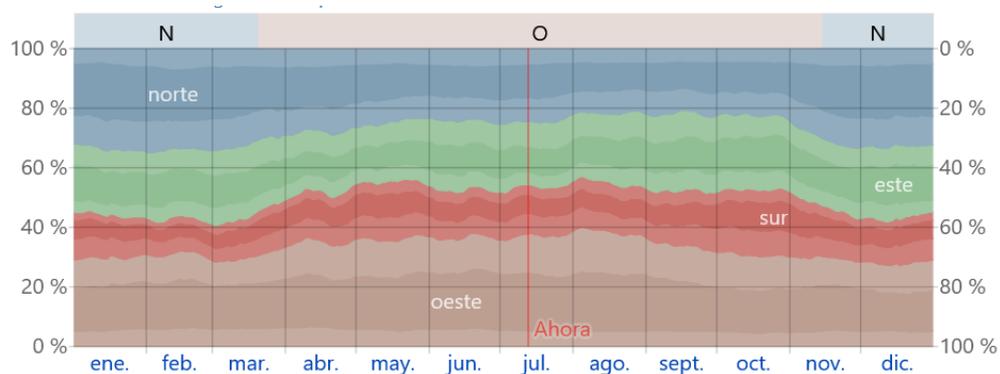
En cuanto a viento, La velocidad promedio del viento en km por hora en El Álamo tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 3,4 meses, del 28 de enero al 8 de mayo, con velocidades promedio del viento de más de 12,5 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en El Álamo es abril, con vientos a una velocidad promedio de 13,4 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 8,6 meses, del 8 de mayo al 28 de enero. El mes más calmado del año en El Álamo es septiembre, con vientos a una velocidad promedio de 11,3 kilómetros por hora.



La dirección predominante promedio por hora del viento en El Álamo varía durante el año.

El viento con más frecuencia viene del oeste durante 7,8 meses, del 20 de marzo al 14 de noviembre, con un porcentaje máximo del 40 % en 5 de agosto. El viento con más frecuencia viene del norte durante 4,2 meses, del 14 de noviembre al 20 de marzo, con un porcentaje máximo del 32 % en 1 de enero.





### 5.1.5. Características biogeográficas

#### 5.1.6. Inundabilidad

Se han consultado el visor cartográfico de zonas inundables del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, no resultando la zona de estudio afectada por este riesgo en ninguna medida.

#### 5.1.7. Otros riesgos

Igualmente, se han consultado otros mapas del Instituto Geológico y Minero (IGME) que indiquen riesgos geológicos de la zona, como el "Mapa previsor de riesgo por Expansividad de Arcillas de España a escala 1:1.000.000", "Mapa de erosionabilidad e inundabilidad a escala 1:500.000 de Madrid", "Mapa de peligrosidad geológica a escala 1:500.000 de Madrid", que se pueden consultar en el anexo gráfico. El área queda fuera de las zonas incluidas en el "Mapa de Movimientos del Terreno de España a escala 1:1.000.000", donde se representan aquellas zonas de la península con movimientos más intensos y frecuentes (zonas más problemáticas).

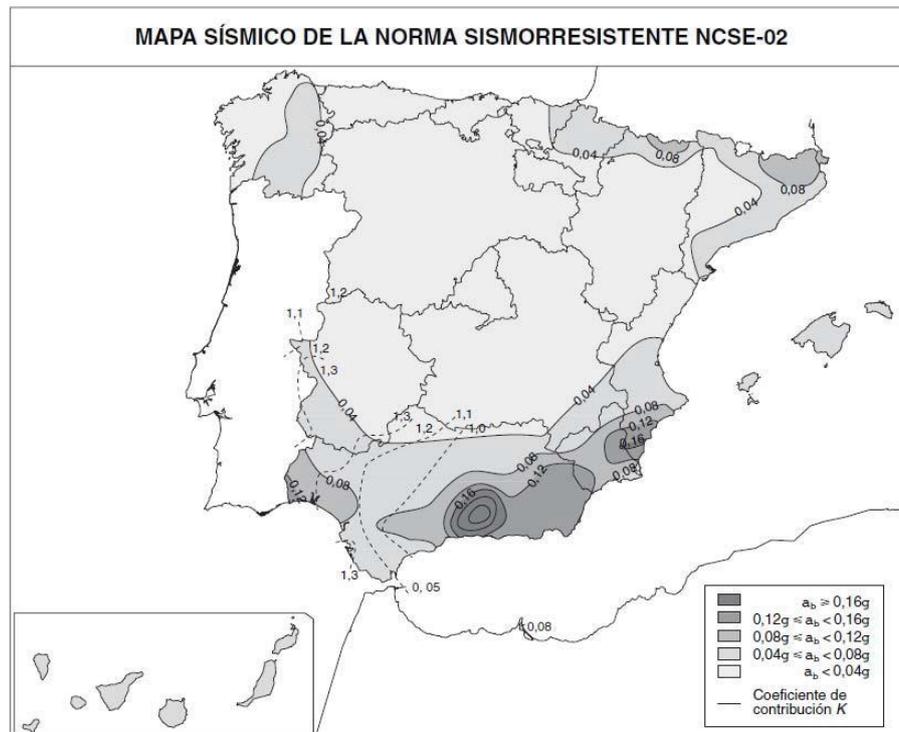
#### 5.1.8. Sismicidad

Se han analizado globalmente las características sísmicas de la zona, siguiendo las especificaciones dadas en la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02), según lo establecido en el Real Decreto 997/2002 de 27 de septiembre (B.O.E. nº244 de 11 de Octubre de 2002).

Según la clasificación de las construcciones dada por la citada Norma, el tipo de la futura edificación en proyecto se calificaría como de normal importancia (aquellas construcciones cuya destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad, o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos).

En el caso que nos ocupa la aceleración sísmica básica es  $a_b < 0.04g$  (ver figura siguiente), siendo  $g$  la aceleración de la gravedad, y el coeficiente de contribución  $K_v=1$ .

Teniendo en cuenta, por tanto, que la aceleración sísmica básica ( $a_b$ ) resulta inferior a  $0,04g$  y la clasificación del tipo de construcción, no es preceptiva la aplicación de la Norma.



### 5.1.9. Análisis de la vegetación

La campiña madrileña en la zona de El Álamo ofrece un relieve de suaves ondulaciones donde se asientan cultivos principalmente de cereal sobre un sustrato de arcosas; es decir, de los materiales resultantes de la alteración del roquedo serrano, sobre todo granitos y neises. Éstos han sido transportados hasta aquí, dando lugar a un potente manto de sedimentos constituido en su mayor parte por arenas y arcillas.

En nuestro ámbito concreto no existen especiales vegetales dignas de referencia o mención.



### 5.1.10. Paisaje

El municipio de El Alamo se sitúa en la unidad paisajística correspondiente a los Llanos Alomados, que se sitúan en la zona suroccidental de la hoja 12 del Mapa topográfico 1:50.000 de la Comunidad de Madrid al sur del núcleo de Navalcarnero.

Se caracteriza por ser una campiña de labor con viñedo y olivar y manchas de retamar.



## 6.- DESARROLLO DEL PLANEAMIENTO.

### 6. 1. FASE DE PLANEAMIENTO

La redacción del plan parcial, de los estudios complementarios y los anejos necesarios para su conformación y contextualización no suponen un impacto básico sobre el medio sino que lo que producen, es la ejecución, como planeamiento de segundo orden de las previsiones contenidas en el Plan General de Ordenación Urbana, aprobado con carácter definitivo e informado por los organismos tanto sectoriales como urbanísticamente competentes para su aprobación. Es por ello que lo que realmente más bien produce un plan parcial sobre un suelo urbanizable previamente sectorizado, es su desarrollo y consolidación natural de modo que se lleven a cabo todas y cada una de las previsiones contenidas en el citado planeamiento de rango superior.

### 6.2. FASE DE CONSTRUCCIÓN Y/O PUESTA EN USO DE LAS EDIFICACIONES E INSTALACIONES.

El plan parcial en sí mismo no lleva implícita ni la construcción, ni puesta en funcionamiento ni de edificaciones ni de instalaciones, ni por supuesto la puesta en marcha de acciones transformadoras distintas o de mayor impacto que las ya habilitadas por el propio PGOU.

Posteriormente, en fase de urbanización, de acuerdo con las previsiones contenidas en el proyecto de urbanización de acuerdo a las directrices fijadas en el plan parcial y teniendo en cuenta su normativa medioambiental se producirá la transformación material del espacio que actualmente, más allá de las labores tradicionales de explotación agrícola del suelo y su posterior abandono no presenta signos de alteración sustancial. Esa transformación supondrá la incorporación del suelo que conforma el sector a la trama urbana de la ciudad para posterior o simultáneamente habilitar la edificación de la totalidad de espacios habilitados para ello. Es por ello, que en fase de planeamiento se debe observar con rigor la definición de las medidas básicas de control del desarrollo del ámbito.



## 7.- EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES

Este planeamiento no tiene en sí mismo, efectos ambientales previsibles, serán los distintos proyectos los que valoren los posibles impactos y efectos ambientales que puedan producirse.

El Sector SUR 2 cuenta con sectorialización básica contenida en el PGOU así como con ficha y parámetros vinculantes de referencia.

En nuestra situación, de plan parcial, atendido que planteamos la alteración de los usos característicos del sector para pasar del residencial RU-4 al residencial RU-2 y RU-3 deberemos plantear la siguiente situación resultante al tener en cuenta los coeficientes de ponderación interusos que fija el planeamiento general para cada una de las tipologías referenciadas.

	<b>EDIFICABILIDAD</b>	<b>COEFICIENTE PONDERACIÓN</b>	<b>UAS</b>	<b>VIVIENDAS</b>
Residencial Unifamiliar Semi-Intensiva (RU-2)	2.564,06 m <sup>2</sup> c	0,86	2.205,09	10
Residencial Unifamiliar Semi-Extensiva (RU-3)	40.052,58 m <sup>2</sup> c	1,01	40.453,11	150
Colectiva protección <110	6.939,55 m <sup>2</sup> c	0,79	5.482,24	99
Colectiva protección > 110	3.524,85 m <sup>2</sup> c	0,99	3.489,60	32

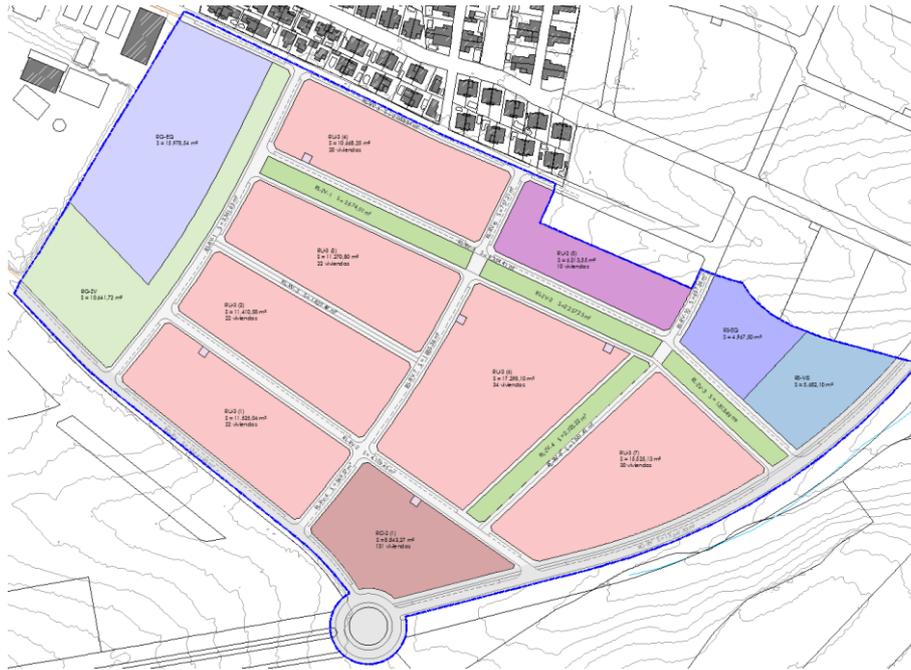


Imagen: **ordenación propuesta**

Los elementos del medio que podrían verse afectados por la actuación son:

- a) Suelo y geomorfología
- b) Agua
- c) Atmósfera
- d) Contaminación acústica
- e) Flora y vegetación
- f) Fauna
- g) Paisaje
- h) Usos del suelo



Para cada uno de estos factores se estudiarán los **efectos**, siendo los **más significativos**:

a) en relación con el suelo y la geomorfología:

- Modificación de la estructura y morfología del espacio para definir

b) en el agua:

- Mayor necesidad de agua para abastecimiento.
- Aumento de los vertidos de aguas residuales.

c) en la atmósfera:

- Emisiones derivadas de las actividades permitidas.

d) en relación con la contaminación acústica:

- Ejecución de obras y actuaciones vinculadas a las actuaciones.

e) en la flora y vegetación:

- Alteración del medio natural.
- Racionalización de los espacios naturales.
- Adopción de medidas tendentes a la búsqueda de la sostenibilidad ambiental.
- Introducción de especies vegetales y arbustivas propias de la zona eliminando todas aquellas que se

f) en la fauna:

- Se mantienen las molestias sobre la fauna por actividad puntual de maquinaria derivadas de la explotación tradicional del suelo.



g) en el paisaje:

- -Alteración del paisaje derivado de la instalación de infraestructuras y redes en el territorio.
- -Alteración del paisaje tradicional fruto del proceso de antropización del territorio.

h) en relación con los usos del suelo:

- -Implantación de infraestructuras y redes.
- -Alteración sustancial de los usos tradicionales del suelo.



## 8.- EFECTOS: CONSIDERACIONES

### 8.1. SUELO.

No se producen efectos aditivos mayores a los que pudieran derivarse de los parámetros recogidos en el Plan General ya aprobado. El contenido del Plan General, definitivamente aprobado, ya implica la posibilidad de que se produzcan movimientos de tierras. La construcción de nuevos viales y edificaciones supondrá la alteración de la geomorfología del terreno.

Los movimientos de tierra son efectos derivados de la ejecución.

Sin embargo, la diferencia de hacer esto de forma arbitraria a hacerlo de una manera ordenada, repercutirá directamente en los efectos generados sobre el suelo. El material extraído de las capas de subsuelo para la instalación de elementos de ejecución que requieran un aporte de tierra, como el relleno de desniveles de terreno restringiéndose la duración de este efecto a la duración de las obras de acondicionamiento de las superficies.

En cuanto a la erosión:

Erosión por escorrentía: No afección.

Erosión eólica: reducción derivada de la ejecución de edificaciones. Este efecto no se produce en fase de planeamiento sino en fase de edificación.

Así pues, las obras, no alteran el equilibrio existente en los procesos naturales de erosión y sedimentación.

La maquinaria utilizada para la construcción podría acarrear problemas de contaminación del suelo y del subsuelo si no se tomaran las medidas preventivas necesarias durante la obra y una vez en funcionamiento.

Esta afección sobre el suelo se prevé que será cierta, de duración larga, de frecuencia discontinua, e irreversible. El área del efecto es limitada dado que se circunscribe a un área concreta.



## 8.2. DEL AGUA.

Los posibles impactos sobre las aguas son quizá los más importantes a la hora de tener en cuenta los efectos derivados de la ejecución del planeamiento, ya que el agua es básica para el mantenimiento de los hábitats que componen el ecosistema, y más aún para el abastecimiento de la población.

La magnitud de las obras hace que sea previsible el aumento de nitrificación de las aguas. Este aumento viene referido a la consideración entre el supuesto inicial (estado actual del suelo) y el momento final una vez desarrollado. Esto, de igual modo a lo indicado en otros factores se refiere a fases posteriores, concretadas en el proyecto de urbanización.

En fase de ejecución es cierto que se pueden producir efectos derivados del uso de maquinaria que podrían generar ciertos vertidos de combustible y aceites, pero deberemos de vincular estos a la ejecución material del proyecto de urbanización.

Esta afección sobre el agua se prevé que será probable, de duración media, de frecuencia irregular, y reversible.

## 8.3. ATMÓSFERA.

La contaminación atmosférica es el resultado de vertidos en la atmósfera de desechos y sustancias tóxicas; a lo hay que añadir otros efectos perjudiciales como ruidos, olores, luces deslumbrantes, etc.

Para impedir las emisiones de contaminantes a la atmósfera se exigirán los estudios correspondientes de determinación de los niveles de contaminación que se pueden producir, y se adoptarán los medios de protección imprescindibles.

Una medida correctora de este impacto pueden ser filtros y barreras que impidan la expulsión de sustancias tóxicas que puedan afectar a la salud del hombre y a la salud y bienestar de las plantas y animales.

El deterioro de la calidad del aire es un efecto con gran probabilidad de aparecer y así, durante la fase de ejecución de las obras es habitual que la atmósfera



se vea cargada de materiales en suspensión ajenos a su composición, como pueden ser las partículas de polvo derivadas de los movimientos de tierra, o los gases emitidos por la maquinaria pesada que se utilizará, aunque en estas zonas el problema se reduce, en gran medida, por la frecuencia y velocidad de los vientos que soplan en esta zona.

Tras la fase de ejecución el incremento del tráfico por la instalación de más población en las nuevas viviendas incrementará la presencia de gases nocivos en la atmósfera ocupada por el nuevo núcleo residencial.

Todo lo anterior, implicará que los elementos a calefactar o climatizar van a producir una serie de afecciones que sería recomendable controlar.

Por otro lado, y debido a la frecuencia e intensidad de los vientos en la zona, la polución atmosférica será rápidamente dispersada y retirada del foco de producción, lo que dificultará la contaminación atmosférica.

Esta afección se prevé que será probable, de duración media, de frecuencia irregular, y reversible. El área del efecto es concreta y reducida y la magnitud media.

#### 8.4. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.

La exposición prolongada a niveles elevados de ruido continuo causa, frecuentemente, lesiones auditivas progresivas, que no se manifiestan hasta pasado cierto tiempo, y que pueden llegar a la sordera. La pérdida de audición no es el único efecto del ruido sobre el organismo, puede afectar también al sistema circulatorio (taquicardia, aumento de la presión sanguínea), disminuir la actividad de los órganos digestivos, y acelerar el metabolismo y el ritmo respiratorio, provocar trastornos del sueño, aumentar la tensión muscular, producir irritabilidad, fatiga psíquica, etc..

Todos estos trastornos disminuyen la capacidad de alerta del individuo y pueden ser, en consecuencia, causa de accidentes. El ruido dificulta la comunicación e impide percibir las señales y avisos de peligro, hecho que puede ser también causa de accidentes.

El ruido se produce cuando estamos ante una impresión acústica formada por una o varias frecuencias con una intensidad generalmente elevada. La frecuencia se



expresa en Hertzios (Hz) o ciclos por segundo. La persona siente los ruidos más agudos cuanto mayor es su frecuencia, aunque son las frecuencias graves las más molestas.

Durante la fase de construcción los ruidos se deberán a las actividades constructivas y al transporte de materiales, siendo ruidos intermitentes y de diferente magnitud, y así el funcionamiento de la maquinaria pesada provocará ruidos y vibraciones de un nivel más elevado que los producidos por los camiones, pero no se prevé una contaminación acústica considerable, por lo que simplemente deberá extremarse el cuidado en la fase de ejecución del proyecto.

La aparición de problemas de contaminación acústica no es importante en esta fase de funcionamiento, porque la población seguirá siendo pequeña y el tráfico en los viales tampoco será excesivo, aunque se puede mitigar este impacto con medidas como la instalación de paneles reductores de sonidos en los márgenes de los viales.

Esta afección se prevé que será probable, de duración corta, de frecuencia irregular, y reversible. El área del efecto es concreta y reducida y la magnitud media.

## 8.5. VEGETACIÓN.

No consideramos una afección real y previsible sobre la vegetación, atendido como es que la actuación propuesta prevé la generación de espacios verdes de calidad que permitan recuperar especies arbustivas y vegetales autóctonas de la zona y a la implantación de elementos siempre desde una perspectiva de sostenibilidad. Actualmente los suelos que componen el sector plantean un escaso interés desde un punto de vista de vegetación puesto que son suelos que tradicionalmente fueron labrados pero en la actualidad se encuentran plenamente vacantes.

Los efectos, en su caso, se deben considerar positivos al constreñir el área de actuación a unas manzanas concretas y en cuyo entorno se liberan superficies de suelo para destinarlas a espacios libres y zonas verdes de calidad que permitan mejorar la dotación existente en el municipio a la vez que se integran de forma natural y ordenada en la ciudad.



## 8.6. FAUNA.

No se producen nuevos consumos de suelo, no se producen alteraciones sobre nuevas áreas que puedan producir efectos directos e indirectos sobre hábitats. Las áreas de afección son las ya definidas por lo que los efectos que se producirán serán reducidos y de escasa entidad.

Los efectos, en su caso, se deben considerar positivos al constreñir el área de desarrollo a zonas concretas de mayor concentración que las originalmente definidas.

## 8.7. PAISAJE.

La calidad paisajística de la zona en que se enclava el desarrollo de una valoración media-baja, puesto que se trata de una zona afectada por edificaciones en su entorno, infraestructuras y elementos del territorio propios de entornos urbanos.

No se transforman espacios rurales en urbanos, atendido que estamos hablando de elementos edificatorios que se insertan en zonas ya habilitadas para ello. El área del efecto es concreta y reducida y la magnitud pequeña.

## 8.8. DEL SUELO: USOS.

Los usos del suelo no se ven alterados por la actuación. El planeamiento prevé el desarrollo de las previsiones de plan general que ya ha venido a otorgar un uso global concreto a los suelos, residencial, concretándolos y definiendo las áreas concretas en que se desarrollará.



## 9.- MEDIDAS DE CONTROL

Se propone garantizar la compatibilidad de infraestructuras vinculadas a explotaciones de energías renovables con el suelo afectado o circunscrito a las vías de comunicación existentes en el municipio.

Se definen un esquema básico de medidas de control basadas en tres categorías sustantivas,

**Medidas Preventivas:** Tienen como finalidad evitar la aparición de efectos ambientales negativos o mitigar éstos anticipadamente.

**Medidas correctoras:** Se trata de aquellas que no eliminan el impacto, pero lo atenúan, disminuyendo su categoría e impacto directo. Estas medidas se adoptan cuando la afección es inevitable, pero existen procesos, tecnologías capaces de minimizarlo.

**Medidas compensatorias:** Son las actuaciones aplicables cuando el impacto es inevitable o de difícil corrección. Tienden siempre a tratar de buscar u ofrecer una compensación al efecto negativo sobre el hábitat afectado, mediante la generación de efectos positivos relacionados con el mismo.

### 1.- Medidas preventivas

#### **Medidas preventivas sobre la calidad acústica y atmosférica**

Respecto a la calidad acústica en superficie:

- Limitación de caminos de obra.
- Limitación de velocidad de circulación en fase de ejecución siendo nunca superior a los 30 km/h, con el fin de reducir la emisión de polvo en viales y pistas de ejecución, debiendo estar debidamente señalizado todo ello mediante placas indicativas.
- Apagado de motores: Para evitar emisiones excesivas de gases de escape por vehículos, estos deberán apagar los motores siempre que no sea necesario su funcionamiento.



- Riego de caminos: Para evitar la proliferación de nubes de polvo en la zona de obras, se realizarán riegos periódicos de los accesos, explanadas, acopios temporales, etc.
- Limpieza de viales: Se realizará la limpieza periódica de viales y de las ruedas de caminos y demás vehículos.
- Transporte de materiales: Los volquetes de los camiones y maquinaria que transporten material susceptible de emitir partículas en suspensión, se cubrirán con lonas.
- Mantenimiento preventivo de la maquinaria: Un adecuado mantenimiento de la maquinaria tanto en fase de construcción como posteriormente contribuirá a minimizar los niveles de ruido generados, así como controlar las emisiones de la maquinaria. Se exigirá la ficha de inspección técnica de vehículos actualizada (ITV).
- Limitación de horarios de trabajo: Para reducir el impacto acústico, se respetarán los horarios establecidos por la normativa local para actividades generadoras de ruido, limitando los trabajos en horario nocturno a aquellas actividades estrictamente necesarias y adaptando, si fuese preciso la planificación de obra propuesta.

### **Medidas preventivas sobre el sistema hidrológico y la calidad de las aguas**

Impermeabilización de infraestructuras de superficie: Se contempla en el diseño del proyecto la impermeabilización de las siguientes infraestructuras en superficie

- Se impermeabilizarán todas las zonas destinadas a la ubicación de residuos, mantenimiento y estacionamiento de maquinaria y vehículos, además se prohibirá el manejo de contaminantes (cambios de aceite, vertidos, etc.) fuera de estas zonas.
- Control Operacional del medio hídrico: Durante la fase previa a la construcción se trabajará sobre una red de puntos cuya finalidad radica en el conocimiento del estado, en su caso, de las aguas subterráneas con controles fisicoquímicos medidos in situ y en laboratorio de periodicidad continua, quincenal, mensual y semestral. La base de los resultados de esta red pre operacional, constituirá el estudio base de la situación del medio hídrico, y servirá de referencia del Plan de Vigilancia Ambiental.



### Medidas preventivas sobre la geología, geomorfología y los suelos

- Reutilización de tierras de excavación: Siempre que sea posible, se reutilizarán las tierras procedentes de la excavación en los rellenos a realizar en las propias actuaciones
- Retirada, acopio de tierra vegetal: Se recuperará la capa superior de suelo vegetal que pueda estar directa o indirectamente afectada por la obra para su posterior utilización en los procesos de restauración de la cubierta vegetal. Con ello se contribuirá a minimizar los efectos negativos sobre el suelo generado por la pérdida de horizontes orgánicos, además de reducir la erosionabilidad de las tierras descubiertas a consecuencia de las obras. Se comprobará que la retirada se realice en los lugares y con los espesores previstos.

En ningún caso los acopios deben afectar a la red de drenaje natural. Se protegerá de los efectos de la erosión, del polvo y de la lluvia mediante siembra de una mezcla de herbáceas y leguminosas que cubra la superficie expuesta de los cordones.

### Medidas preventivas sobre la flora y la vegetación

- Adaptación al cambio climático de las comunidades vegetales reintroducidas: en Fase de Diseño, si necesario, se actuará de manera preventiva instando a que la restauración y ejecución de las zonas verdes se lleve a cabo con especies autóctonas, procedentes si es posible de la multiplicación de las propias del territorio o bien de viveros próximos especializados, evitando y erradicando la entrada de especies alóctonas o xenófitos, susceptibles de comportamiento invasor. Además, las labores de revegetación conformarán una biomasa que supere la removida previamente, de manera que en ningún caso se reduzca la capacidad fijadora de CO<sub>2</sub> por parte de la vegetación.
- Plan de prevención y extinción de incendios: El(los) Proyecto Constructivo contará con un Plan de Prevención y Extinción de Incendios (PPEI)



cuyo objetivo será planificar un conjunto de medidas dirigidas a minimizar el riesgo de que se produzcan incendios, durante el período de ejecución de las obras. Las medidas preventivas adoptadas consistirán en la ubicación adecuada para las zonas de instalaciones auxiliares y zonas de maquinaria, alejadas de las zonas potencialmente más peligrosas por el tipo de vegetación. Además, durante la Fase de Construcción se dispondrá de cubas de agua para intervenir de forma inmediata. Se dispondrá también de equipos completos de protección personal contra el fuego para poder actuar de forma inmediata en caso de incendio. Estas medidas serán desarrolladas en el plan de prevención y extinción de incendios que se incluirá en el Plan de Emergencia de la Obra.

### Medidas preventivas sobre el paisaje

- Se realizarán actuaciones concretas y determinadas en aras de garantizar la conservación el paisaje base del ámbito de actuación siguiendo los patrones concretos fijados por el planeamiento y su posterior proyecto técnico.
- Instalaciones de superficie: Todos los edificios proyectados seguirán los patrones definidos por el planeamiento para facilitar su integración entre ellos y con el entorno.

### Medidas preventivas sobre la fauna

- Protección de avifauna: Respecto a las líneas eléctricas de alta tensión, el Proyecto recogerá la aplicación de la normativa vigente en cuanto a las medidas de protección de la avifauna consistentes en el empleo de dispositivos de balizamiento dispuestos de manera que generen un efecto visual equivalente a una señal cada 5 metros. Estas prescripciones técnicas cumplen con la normativa vigente desarrollada en materia de protección de la avifauna. Entre las medidas de protección de la avifauna, se incluye:

- Cadenas de suspensión de composite de 0,70 m del tipo U70AB66
- Cadenas de amarre con aislamiento de 1 m del tipo U120AB132
- Los elementos de protección o maniobra se colocarán invertidos a distancia suficiente de la cabecera de los apoyos.



- Los puentes de los apoyos de amarre, toma subterránea y seccionamiento, quedarán por debajo de la cruceta del apoyo, con suficiente separación para evitar que las aves posadas en cogolla puedan entrar en contacto con los elementos en tensión.
- En los apoyos la separación mínima entre conductores y entre éstos y la zona de posada de aves, es de 1,50 y 0,70 m, respectivamente.

#### **Medidas preventivas sobre los recursos culturales**

- Se deberán, en su caso, identificar los elementos o recursos culturales que por razón de los proyectos pudieran verse afectados por la implantación tanto de iniciativas como de instalaciones. Dentro del plan de control y protección se definirá un perímetro de protección que garantice que se eviten afecciones directas e indirectas. En todo caso se generará un perímetro de exclusión.

#### **Medidas preventivas sobre la gestión de residuos**

- Estudio de Gestión de los Residuos: El Proyecto Constructivo irá acompañado de un estudio de gestión de residuos aplicable durante las fases tanto de urbanización como de construcción y en su caso explotación. Este estudio detallará las medidas de prevención aplicadas para la generación de residuos y servirá de base para la redacción del Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición por el poseedor de los residuos.

#### **Medidas preventivas para la reducción del consumo energético.**

- Consumo Eléctrico Con el fin de mejorar la eficiencia en el consumo de energía eléctrica y por tanto conseguir una importante reducción en este consumo, se estudian diferentes medidas a aplicar tanto en origen como a lo largo de su distribución.

Transformadores: Para ello se prevé la instalación del sistema que permite controlar, en cada momento, la carga real de cada uno de los transformadores, redistribuyendo la conexión y desconexión de cada una de las unidades en función de las necesidades efectivas de



consumo y equilibrando así las cargas entre ellos. También será de aplicación el Reglamento (UE) 548/2014 de 21 de mayo de 2014 por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a los transformadores de potencia pequeños, medianos y grandes en relación a los requisitos de diseño ecológico y de eficiencia energética. Con esta medida se podrían obtener reducciones en las pérdidas eléctricas de hasta un 5%.

Líneas de distribución: se preverán factores de cálculo sobre potenciado en lo que a secciones de cableado se refiere, con el fin de evitar pérdidas a lo largo de la red de conductores que será necesario instalar.

Alumbrado: No se prevé la necesidad de implantar redes de alumbrado o puntos de alumbrado vinculados al uso definido.

## 2.- Medidas correctoras

### Medidas correctoras sobre la calidad acústica y atmosférica

- Transporte de materiales: Los camiones, volquetes y demás maquinaria que transporten material susceptible de emitir partículas en suspensión, se cubrirán con lonas.
- Riego de caminos: Para evitar la proliferación de nubes de polvo, se realizarán riegos periódicos de los accesos, plataformas de urbanización, explanadas, etc.
- Limpieza de viales: se realizarán limpiezas periódicas de viales y de las ruedas de los vehículos.
- Mediciones in situ: Se realizarán mediciones de partículas en suspensión in situ en el ámbito objeto de la actuación.

### Medidas correctoras sobre el sistema hidrológico y la calidad de las aguas

- Los efluentes procedentes tanto del drenaje como de cualquier maquinaria e instalación se someterán al tratamiento necesario para conseguir los límites normativamente establecidos.



### Medidas correctoras sobre la flora y la vegetación

- Aspersión de agua. Se realizarán aspersiones de agua sobre las especies arbóreas de mayor valor que se puedan ver afectadas de forma importante por el polvo procedente de las obras.

### Medidas correctoras sobre el paisaje

- Extendido de tierra vegetal: tras la retirada y acopio de tierra vegetal se contempla su posterior reutilización en las áreas de obras denudadas. La tierra vegetal se extenderá sobre las superficies que afectadas por las obras se muestren idóneas para ello.
- Revegetación: Incluirá hidrosiembra y plantaciones arbustivas con especies autóctonas propias del territorio evitando y erradicando la entrada de especies alóctonas o xenófitos, susceptibles de comportamiento invasor. Previamente a las labores de revegetación necesarias, se llevará a cabo el extendido de tierra vegetal.



#### **Medidas correctoras sobre la fauna**

- Plan de conservación: Se adoptarán medidas de protección sobre aquellos elementos que se identifiquen en fase previa de ejecución como existentes en el ámbito.

#### **Medidas correctoras sobre sobre la gestión e residuos**

- En caso de producirse algún vertido o derrame accidental de sustancias contaminantes, se recogerá en el menor tiempo posible. El material impregnado se gestionará como residuo.

### **3.- Medidas compensatorias**

#### **Medidas correctoras sobre la calidad atmosférica**

- Empleo de especies resistentes al cambio climático: Si fuera necesario afectar a las especies existentes, en fase de reposición se tratará de garantizar un balance positivo en emisiones mediante la implantación de especies resistentes que garanticen el mismo.
- Cálculo de la huella de carbono: Debemos indicar que las emisiones relacionadas con la fase de ejecución producen un aumento del consumo de energía ciertamente significativo. Por ello se deberán adoptar medidas complementarias compensatorias como el empleo de medios de transporte colectivo, vehículos híbridos, sistemas de captación y producción energética adaptados a las nuevas pautas básicas de sostenibilidad, así como el sometimiento de todo el desarrollo a un sistema de control y gestión ambiental.



## 10.- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

La función general del Programa de Seguimiento Ambiental es certificar que no aparecen o se generan impactos no reflejados en el Estudio Ambiental Estratégico, controlando el estado ambiental del entorno durante el desarrollo del plan parcial y la real aplicación y eficacia de las medidas ambientales previstas, corrigiendo desviaciones de la previsión.

El cumplimiento, control y seguimiento de las medidas correctoras es responsabilidad del Ayuntamiento de El Álamo, aunque durante la ejecución de los proyectos técnicos de desarrollo amparados en el plan parcial, serán sus titulares y promotores los responsables de la ejecución del Programa de Seguimiento Ambiental correspondiente.

1. En la fase de planificación y evaluación de los instrumentos de desarrollo se deberá verificar la adecuación al procedimiento jurídico administrativo de la evaluación de impacto ambiental del plan parcial, cuidando INAGA, en tanto que responsable de que:
  - Que el plan parcial incluye las medidas ambientales del EAE y de la Memoria Ambiental.
  - Tiene lugar una adecuada participación del Ayuntamiento, el órgano ambiental, el propietario y la participación ciudadana en los procesos de información pública.
  - Se desarrollan correctamente los trámites de publicidad y acceso al plan parcial.
- A) Sobre el instrumento de desarrollo del plan parcial se deberá:
  - Los Servicios Técnicos Municipales deberán verificar que los proyectos, cumplan los condicionantes ambientales impuestos y antes de otorgar la licencia de obra e instalación elaborar un informe sobre el grado de cumplimiento del proyecto respecto de los condicionantes ambientales, debiendo revisar el informe en caso de modificación del Plan o Proyecto.
- B) En la fase de construcción el objetivo se orienta a verificar que se están adoptando con eficacia las medidas protectoras y correctoras relacionadas



en el EAE, en la Memoria Ambiental y en condicionados ambientales específicos de cada proyecto.

C) Sobre la calidad del aire de cualquier obra o proyecto la Dirección comprobará semanalmente cualquier incidencia de emisión de polvo a la atmósfera originada por movimientos de tierras, tránsito de maquinaria y la ejecución de las medidas de paliación propuestas teniendo como indicador la concentración de partículas inferiores a 10 micras (PM10), siendo el umbral  $50 \mu\text{m}/\text{m}^3$  o indicador más restrictivo en aplicación de legislación sustitutiva a la vigente en la materia. Además de:

- Confirmar la aplicación de protocolo que garantice el mantenimiento adecuado de la maquinaria de obra.
- Comprobar que durante la fase de obras se realiza riego de superficies y cubrición de la carga de tierra o materiales de construcción.
- Controlar y verificar la existencia de nubes de polvo y acumulación de partículas en la vegetación, especialmente en zonas residenciales y en presencia de vegetación natural.
- Control de la campaña de riegos aplicados mediante certificado de fecha y lugar de ejecución, con refuerzo especial de la vigilancia en épocas de sequía y periodo estival.
- En caso de sobrepasar el valor de umbral se informará de inmediato al Director de obra para adoptar medidas correctoras.

D) Sobre la calidad acústica cada tres meses la Dirección del proyecto habrá de comprobar que los niveles de ruido no superan los límites establecidos mediante la toma de medidas en los puntos conflictivos además de comprobar que los niveles sonoros de recepción externa en las zonas colindantes y carreteras no superan los límites establecidos.

- En caso de sobrepasar el valor de umbral se informará de inmediato al Director de obra y tras definir las causas se establecerán medidas correctoras, como restricción de trabajos a horarios diurnos no conflictivos, pantallas sonoras provisionales, etc.



E) Sobre la emisión lumínica la Dirección ambiental del proyecto u obra al inicio y final del proyecto habrá de verificar que la obra o proyecto cumple la legislación.

- De alcanzarse el umbral crítico, previo a la aprobación de las licencias municipales se emitirá un informe desfavorable, no ser otorgada hasta subsanación de la incidencia.

F) Sobre el recurso suelo es obligado controlar las afecciones a este recurso, la protección del suelo y la conservación de la tierra vegetal. Para ello el proyecto tiene que

- Señalar en plano las zonas indicadas para el acopio de tierra vegetal balizando en campo las zonas escogidas.

- Inspeccionar la correcta gestión de zonas acondicionadas para el almacenamiento de material y los movimientos de tierras que se realicen (pendientes de los taludes, topografía del área, etc.).

- Diariamente se comprobará que la retirada de tierra vegetal se realice antes del inicio de las explanaciones, y que se ejecute una vez finalizado el desbroce.

- Asegurar el mantenimiento de las características edafológicas del horizonte fértil retirado durante los trabajos de movimiento de tierras y controlar el extendido de la tierra vegetal en los lugares y con los espesores suficientes en todas las superficies a restaurar.

- Controlar la altura de los acopios, tiempo de permanencia de los acopios y presencia de materiales sueltos o de otros materiales en el acopio

- Controlar la aparición de cárcavas, procesos de erosión diferencial, movimientos superficiales de laderas, etc.

- En el caso de utilizarse tierra vegetal que no proceda de la propia zona de obras, de forma previa a su extensión se procederá a realizar análisis para comprobar su idoneidad.

- La responsabilidad es de la Dirección ambiental del proyecto u obra quien en caso de sobrepasarse el valor de umbral establecerá las medidas correctoras, como jalonamiento, reconstrucción de taludes, aportación de repaso de tierra vegetal, etc.



G) Sobre la vegetación y la biodiversidad. Sobre plano se realizará una identificación del arbolado a proteger, se comprobará la ejecución del proyecto de jardinería para zonas verdes y los desbroces y movimientos de tierras en el entorno de los arroyos. Además, se realizará el control de siembras, proliferación de especies alóctonas naturalizadas, y de plantaciones.

- Para evitar la proliferación de especies alóctonas invasoras, habrá de proceder a inspeccionar los materiales (comprobar que las semillas, abonos y materiales son los exigidos en proyecto), la ejecución de extendido (la correcta distribución de semillas y la fecha) y su seguimiento. Tras las siembras, se verificará la germinación a los 30 y 90 días de la ejecución, en parcelas testigo de 10 m<sup>2</sup>, donde se procederá a determinar el grado de cobertura y las especies germinadas. Si el proyecto no indica otra cosa, la cobertura debe superar el 80%. Se comprobará la no proliferación de especies alóctonas invasoras.
- Inspecciones de las plantaciones a los 60 y 120 días, anotando el porcentaje de marras por especies y sus posibles causas y el estado de la planta viva.
- Las semillas deberán disponer de un certificado con menos de 2 años de antigüedad de un laboratorio homologado donde se especifiquen pureza y capacidad germinativa. Los certificados de los materiales deberán entregarse antes de iniciar las siembras.
- La evolución de los procesos se comprobarán al inicio y final del proyecto.
- Se resembrarán las superficies defectuosas y si apareciesen especies alóctonas invasoras se procederá a su eliminación, igualmente en las plantaciones se volverán a plantar los ejemplares malogrados.

H) Sobre la hidrología. Se estará a lo dispuesto para el umbral de calidad de las aguas fijado por Directiva Marco del Agua, se controlará la existencia de vertidos y sobre plano se realizará una verificación de la localización de tratamientos permeables que permitan la infiltración de agua al subsuelo. Igualmente se controlará la presencia de manchas de aceite o combustible y en las proximidades de las masas de agua la existencia de materiales con riesgo de ser arrastrados a los cauces.



- En caso de sobrepasar el valor de umbral se informará de inmediato al director de obra y al órgano competente sustantivo para adoptar las medidas correctoras. –

De alcanzarse el umbral crítico en el grado de permeabilización con pavimento verde, se emitirá un informe desfavorable a la aprobación del proyecto.

- I) Sobre el paisaje. Se comprobará que se aplican las medidas de protección propuestas, el estado de las zonas afectadas por ocupación temporal de las obras, en espacio libre privado la instalación exclusiva de pavimento vegetal y se evaluará la recuperación ambiental al final de las obras. Aun así, con carácter mensual se realizarán inspecciones de toda la zona de obras y su entorno.

- El umbral conflictivo se considera el incumplimiento de las medidas específicas propuestas, así como la aparición injustificada de elementos que generen impacto visual.

- J) Sobre el patrimonio. Se realizarán seguimientos concretos de conservación de los elementos catalogados existentes en el territorio que, en su caso, pudieran verse afectados.

- Cualquier descubrimiento deberá ser comunicado en deberá comunicarse a la mayor brevedad posible, especialmente si se observa un riesgo inminente para el Patrimonio, y, en cualquier caso, en un plazo no superior a las cuarenta y ocho horas a la Consejería de Cultura y Deporte o al puesto de la Guardia Civil o Policía Nacional más próximo, con indicación del lugar donde se haya producido para su comprobación y protección.

- La vigilancia, durante el movimiento tierras se realizará según las especificaciones contenidas en el catálogo y normativa autonómica sustitutiva a la vigente en la materia.

- K) Emisión de informes de seguimiento. El director Ambiental de Obras remitirá informes de seguimiento al Ayuntamiento de El Álamo y al órgano competente en medio ambiente. Anualmente se realizará informe sobre la vigilancia ambiental de las obras.



2. En la fase de seguimiento. Se debe comprobar la evolución patrimonial y ambiental de El Álamo en la fase de funcionamiento del plan parcial, así como la aparición de nuevas alteraciones aun cuando tengan origen exterior al planeamiento indicado. Para ello se realizará:

A) El control de los indicadores propuestos por el Documento de Alcance.

Los Servicios Municipales podrá agilizar la recogida de información de control a través de la suministrada por otras administraciones sobre calidad de aguas, del aire, procesos geofísicos, etc. cuando esté contrastado su rigor



## 11.- ANÁLISIS SOBRE LA CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LAS DETERMINACIONES DEL PLANEAMIENTO

A efectos de resumen, debemos decir que, en general el grado de incidencia sobre el medio, de las determinaciones del presente plan parcial, se considera bajo ya que el ámbito de actuación del propio sector no se puede considerar un área medioambientalmente sensible en la que se concentren una serie de valores que deben ser preservados sobre cualquier actuación que se pretenda realizar, dado que en si mismo, todo el área ya está sujeta, o más bien es susceptible de que sobre la misma se desplieguen efectos transformadores amparados en el plan vigente y definitivamente aprobado.

Las actuaciones que pudieran derivarse, en simple puridad, de lo propuesto por el plan no deberían considerarse más allá de elementos a adicionar a los efectos que, en su conjunto, puede producir el Plan General desde su aprobación sobre el territorio. A efectos de impacto en el medio y en el paisaje dominante en la zona, este puede resultar complementario al propiamente afectado por el desarrollo de proyectos que se ordenan hasta el límite de la categoría de suelo que comprende estas vías de comunicación.

En todo caso indicar que deberán garantizarse las tareas de seguimiento ambiental amparadas en las siguientes premisas,

- Garantizar que las medidas protectoras y correctoras y/o compensatorias establecidas se implantan adecuadamente tanto en la fase de obra, como posteriormente.
- Realizar un seguimiento de la efectividad de las medidas implantadas y, en caso de no ser efectivas, analizar las causas y poner en marcha las medidas correctoras oportunas.
- Medir el grado de ajuste entre los impactos previstos y los que realmente se producen, tanto en magnitud como en variables afectadas (fase de obra y funcionamiento).
- Determinar las actuaciones que se llevarán a cabo en caso de que se detecten incumplimientos en las obligaciones establecidas o se superen los umbrales fijados para las variables ambientales.



Las tareas de seguimiento ambiental de la actuación serán llevadas a cabo junto con la Dirección facultativa de las obras.

Recordar finalmente que el alcance que tiene el plan parcial no implica en sí mismo la autorización de construcciones o de instalaciones, debiendo someterse posteriormente cada uno de los mismos a los procedimientos establecidos en la normativa ambiental.

Fdo: José Ignacio Sainz Sordo  
Letrado – Técnico Urbanista

Fdo: Miriam Valdivieso Fraile  
Arquitecta

Fdo: Ana Marquina Serrano  
Arquitecta

Fdo: Alberto Núñez  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Madrid, junio de 2024