

---

# PLAN PARCIAL

## SECTOR 5 “Terciario-Industrial” PARLA (Madrid)

---



NCA arquitectos

### ANEXO AL DOCUMENTO 3

## ADDENDA AMBIENTAL

Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación 13527707331764341441 en  
<https://sede.ayuntamientoparla.es>

## ANEXO DOCUMENTO 3 ADDENDA AMBIENTAL

### ¿POR QUÉ UNA ADDENDA AMBIENTAL?

De forma anexa al Documento 3 –NORMAS URBANÍSTICAS- del PP del S5 "Terciario-Industrial" se presenta la denominada

**Addenda Ambiental, o INFORMACIÓN ADICIONAL EN RELACIÓN AL CUMPLIMIENTO DE ASPECTOS AMBIENTALES DEL SECTOR 5 DE PARLA, para dar cumplimiento a los distintos informes ambientales que de forma sectorial ejercen su potestad sobre el desarrollo de la futura urbanización del S5 y debe ser desde la perspectiva jurídica de vinculación que generan las Ordenanzas Regulatoras del Plan Parcial desde donde se quiere que dichas consideraciones tengan de ser controladas y sancionadas para las futuras urbanización y edificaciones del sector por el Ayuntamiento de Parla.**

**La presente Addenda es un documento anexo de las Ordenanzas Regulatoras y, por tanto, parte del mismo.**

## A. ESTUDIOS REALIZADOS

### I. INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

El planeamiento urbanístico está sujeto, al igual que la comunidad humana que en él habita y convive, a una evolución enmarcada en contextos económicos, sociales y políticos complejos que varían en el tiempo. De hecho, puede considerarse **la ordenación territorial como la expresión espacial de las políticas de desarrollo económico, social y ambiental** (GÓMEZ OREA, 1999).

El incremento de la sensibilidad ambiental en la sociedad, unido a otras razones, van perfeccionando el concepto económico de desarrollo incorporándole elementos cualitativos, hasta el punto de identificarlo con el más amplio concepto de *calidad de vida*. Este concepto incluye el nivel de rentas, las condiciones de vida e, indiscutiblemente, la *calidad ambiental*.

Como **calidad ambiental** puede entenderse el "grado de conservación de los ecosistemas, de la biodiversidad y del paisaje, de la pureza del aire, la cantidad y calidad de agua, estado y limpieza del suelo y a las condiciones de la escena urbana". Estos elementos conforman un **patrimonio natural** que constituye el legado cultural que se ha venido transmitiendo y habrá de transmitirse a lo largo de los siglos y que hoy tiene una significación de gran relevancia en la planificación del territorio.

De forma sencilla, casi puede afirmarse que en las sociedades urbanas en las que habitamos, el ecosistema y el medio ambiente se sintetiza, expresa y percibe en forma de **paisaje**. Es indicador, en cuanto manifestación externa del medio, del estado de los ecosistemas, de la salud de la vegetación, de las comunidades animales, del uso y aprovechamiento del suelo y, por tanto, del estilo de la sociedad y de la calidad de la gestión de dicho desarrollo.

Que el paisaje de calidad es escaso, resulta obvio porque evidente es el hecho de la depredación paisajística por actividades de muy diversa naturaleza y de magnitud creciente: localización industrial, urbanización, infraestructuras, actividades agrícolas o extractivas, depósitos de residuos, etc. Pero también es cierto que existe una demanda generalizada, creciente y cualificada por este mismo paisaje de calidad.

Esta es una de las contradicciones modernas a las que la ordenación del territorio y, en consecuencia, el planeamiento urbanístico, han de responder. La oferta de paisaje resulta cualitativamente decreciente y, sin embargo, el paisaje de calidad adquiere el carácter de recurso crecientemente escaso. Cualquier actuación que pueda afectarles ha de tener en cuenta su valor y su **fragilidad**, al mismo tiempo que habrán de considerarse y priorizar aquellos usos y aprovechamientos compatibles con su **capacidad de acogida**.

Una mayor conciencia y consideración de las riquezas que guarda el patrimonio natural del municipio es condición indispensable para un planeamiento urbanístico moderno y de calidad, pero requiere un instrumento eficaz de reflexión y conocimiento de la realidad que integre el **análisis territorial** (interpretación de la estructura y funcionamiento del sistema: medio físico, asentamientos humanos e infraestructuras) con la **planificación** (diseño del modelo territorial futuro y del curso de acción para conseguirlo) y la **gestión** o conducción de dicho sistema territorial.

Por todo ello y para cumplir con la legislación en materia de evaluación ambiental se ha redactado un Informe de Sostenibilidad Ambiental en el que se realizan, a grandes rasgos, los siguientes trabajos:

---

**Inventario del medio.**

Se han inventariado las siguientes variables

- **Medio físico:**
  - Climatología
  - Geología
  - Fisiografía
  - Edafología
  - Capacidad agrológica de los suelos
  - Hidrología
- **Medio biológico**
  - Vegetación
  - Fauna
- **Espacios naturales protegidos y de interés ambiental**
  - Hábitats. Inventario nacional de hábitats
- **Medio perceptual. Paisaje**
  - Entorno paisajístico
  - Unidades homogéneas de paisaje
- **Riesgos naturales**
  - Erosionabilidad y erosión
  - Riesgo de incendios
  - Contaminación de suelos
- **Medio socioeconómico**
  - Demografía
  - Mercado de trabajo
- **Patrimonio histórico-cultural y arqueológico**
  - Yacimientos arqueológicos y paleontológicos
  - Vías pecuarias

---

**Estudio de alternativas.**

Se han estudiado dos alternativas de ordenación, así como la alternativa 0.

La alternativa 2 es una evolución de todas las alternativas estudiadas durante las diferentes fases de planeamiento.

La alternativa 2 incorpora los requerimientos hechos por la Confederación Hidrográfica del Tajo en materia de Dominio Público Hidráulico y de inundaciones, ajustando la ordenación a los resultados del estudio hidrológico que acompaña al presente documento.

También se ha ajustado la ordenación a los requerimientos realizados por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del territorio de la Comunidad de Madrid, en relación con las Vías Pecuarias. Adaptando la calificación urbanística al trazado y anchura legal de estas.

Por todo lo expuesto, se ha elegido la Alternativa 2 como la alternativa seleccionada.

---

**Identificación, caracterización y valoración de los impactos.**

Para la identificación de los impactos ambientales derivados de la ordenación planteada se han realizado unas matrices de identificación de impactos, correspondientes a la fase de construcción y a la de funcionamiento. En dichas matrices se enfrentan las acciones de proyecto susceptibles de crear impacto con los elementos del medio que a priori pueden sufrirlo. Los puntos de cruce se corresponden con los posibles impactos que pueden producirse. La matriz así realizada facilita la identificación de impactos, tanto positivos como negativos.

Una vez identificados los posibles impactos se ha de realizar una labor reflexiva, para depurar la matriz y establecer qué impactos son realmente relevantes, de forma que no aparezcan afecciones redundantes. Las matrices así realizadas son las que se reproducen a continuación. Las celdas correspondientes a los impactos se han sombreado, marcándose con un signo "-" las de afecciones que tienen un carácter negativo y con un "+" las correspondientes a efectos beneficiosos.

Teniendo en cuenta las características del planeamiento y las acciones que han de tener lugar para llevarlo a cabo, se ha elaborado una lista de las acciones que pueden causar impacto ambiental durante la planificación de los distintos planes de la ordenación.

Esta lista trata de ser exhaustiva, sin que las acciones consideradas lleguen a ser redundantes. Las acciones consideradas de relevancia para nuestros objetivos son las que se enumeran a continuación, también como en el caso de los elementos del medio para los distintos planes o proyectos del planeamiento.

Los impactos negativos relevantes resultantes, son los siguientes:

Impactos identificados durante la construcción		
Cruce de matriz		Descripción
Acciones impactantes	Factores del medio	
Movimiento de tierras y explanación	Calidad del aire	Afección producida por el tráfico de los vehículos pesados y las explanaciones en la calidad del aire por emisión de polvo y partículas
Tráfico y trabajos de la maquinaria	Niveles sonoros	Aumento de los niveles sonoros como consecuencia de operaciones generadoras de ruido por los trabajos realizados por la maquinaria
Movimiento de tierras	Relieve y formas del terreno	Impacto negativo provocado por los movimientos de tierras necesarios para el desarrollo urbanístico, que necesita superficies planas
Movimiento de tierras y explanación	Eliminación de suelo	Dstrucción del suelo en las superficies de ocupación
Préstamos, vertederos y acopio de materiales	Eliminación de suelo	Dstrucción del suelo como consecuencia de la utilización de superficies de préstamos, vertederos o para el acopio de materiales
Instalaciones auxiliares	Calidad del suelo	Disminución de la calidad de los suelos en zonas de instalaciones provisionales por malas prácticas
Tráfico y trabajos de la maquinaria	Contaminación de suelos	Contaminación de suelos por malas prácticas de la maquinaria
Movimiento de tierras y explanación	Líneas de drenaje natural	Transformación de la red de drenaje natural como consecuencia de la actuación urbanística propuesta
Instalaciones auxiliares	Calidad de las aguas superficiales	Contaminación de las aguas superficiales por vertidos de la maquinaria o sólidos en suspensión (tierras) en las instalaciones provisionales
Desbroce	Vegetación-Hábitats	Dstrucción de la vegetación en la superficie de ocupación
Desbroce	Fauna	Dstrucción de hábitats de fauna
Movimiento de tierras y explanación	Paisaje	Afecciones paisajísticas por los movimiento de tierras
Construcción	Población del entorno	Afección por las molestias a la población que reside en el entorno inmediato a la zona de obras
Tráfico y trabajos de la maquinaria	Movilidad de los vehículos	Afección provocada por el tráfico de maquinaria pesada en la propia movilidad de los vehículos de la zona
Movimiento de tierras	Patrimonio cultural	Afección a los posibles restos arqueológicos como consecuencia del movimiento de tierras
Movimiento de tierras	Patrimonio cultural	Afección a las vías pecuarias por ocupación de la superficie

Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación 13527707331764341441 en <https://sede.ayuntamientoparla.es>

Impactos identificados durante el funcionamiento		
Cruce de matriz		Descripción
Acciones impactantes	Factores del medio	
Explotación y modificaciones en el tráfico	Calidad del aire	Aumento de la contaminación atmosférica con la puesta en funcionamiento de los nuevos viales y los nuevos desarrollos
Modificaciones en el tráfico	Niveles sonoros	Aumento de los niveles sonoros como consecuencia del tráfico de vehículos por el área.
Producción de residuos sólidos	Contaminación de suelos	Contaminación de suelos por los residuos sólidos originados por los servicios que presta el área
Producción de efluentes líquidos (aguas residuales)	Calidad de las aguas superficiales	Contaminación de las aguas superficiales por vertido de aguas de saneamiento del área
Explotación (abastecimiento y saneamiento)	Recursos hídricos	Aumento de la demanda de agua por el funcionamiento del área
Consumo de recursos energéticos	Recursos energéticos	Aumento de la demanda de energía para el funcionamiento del desarrollo urbanístico
Explotación e iluminación (alumbrado)	Contaminación lumínica	Contaminación lumínica producida por los elementos de iluminación.
Producción de efluentes líquidos	Contaminación de acuíferos	Afecciones a las aguas subterráneas por vertido de aguas fecales
Explotación	Calidad del paisaje	Afección sobre el potencial de vistas producida por la introducción de elementos antrópicos como edificaciones, infraestructuras, etc.
Ocupación del suelo	Usos de suelo en el entorno	Cambio de uso del suelo ocupado
Modificaciones en el tráfico	Movilidad de los vehículos	Aumento del tráfico como consecuencia de las nuevas construcciones y dotaciones

Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación 13527707331764341441 en <https://sede.ayuntamientoparla.es>

**Diseño de medidas de protección, corrección o mejora ambiental.**

Una vez establecidas las determinaciones del plan conforme a la prevención, reducción y en su caso compensación de efectos significativos negativos en el medio ambiente, también, deberán instrumentalizarse los mecanismos adecuados para la prevención, corrección y compensación de los impactos ambientales negativos sobre algún elemento del medio ambiente por las actuaciones derivadas de la aplicación de la alternativa elegida del plan en las fases de diseño, de ejecución y funcionamiento. Se concluirán, una serie de medidas sobre los impactos negativos de las actuaciones derivadas de su aplicación.

Un resumen de estas medidas se expone en posteriores apartados de la presente adenda.

**Plan de vigilancia ambiental.**

Se incluye un PVA con los siguientes objetivos:

- Comprobar que las medidas correctoras y protectoras propuestas en el Informe de Sostenibilidad Ambiental han sido llevadas a cabo.
- Proporcionar información sobre la calidad y oportunidad de tales medidas.
- Proporcionar advertencias acerca de los valores alcanzados por los indicadores ambientales seleccionados, respecto de los niveles críticos establecidos.
- Detectar alteraciones no previstas en el Estudio de Incidencia Ambiental, con la consiguiente modificación de las medidas correctoras establecidas o la definición de nuevas medidas.
- Cuantificar los impactos a efectos de registro y evaluación de su evolución temporal.
- Aplicar nuevas medidas correctoras en el caso de que las definidas en el Estudio de Incidencia Ambiental fueran insuficientes.

Este Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental se divide en dos fases, claramente diferenciadas:

**Primera fase.** Se desarrollará durante la ejecución de las obras, y por lo tanto, su duración es la de estas. Se inicia con el Acta de Replanteo y finaliza con el Acta de Recepción de las obras.

**Segunda fase.** Se inicia con el Acta de Recepción de las obras y coincide con los primeros años de funcionamiento del desarrollo urbanístico.

## II. ESTUDIO DE RUIDO

El estudio acústico analiza pormenorizadamente las fuentes de emisión sonora y los niveles de ruido efectivamente alcanzados en los terrenos del ámbito del Plan Parcial. En él se analizan las restricciones que plantean estos niveles al posible aprovechamiento urbanístico de los terrenos, realizándose una serie de hipótesis de cálculo y obteniéndose las isófonas que existirían en cada caso, resultados que se contrastan con las mediciones de ruido obtenidas en el área de estudio con sonómetro homologado.

El trabajo realizado establece los límites de aprovechamiento a los que es posible llegar mediante la adopción de diferentes medidas de protección. Además, se establecen una serie de condicionantes y medidas que habrá que respetar para la minimización del impacto acústico.

A la hora de abordar las posibles soluciones a las afecciones acústicas se han planteado actuaciones coherentes, abordando la problemática:

- estudiando las medidas en propagación del ruido y,
- como recurso final, estudiando los aislamientos o restricciones a plantear a los proyectos de edificación que desarrollen cada una de las construcciones.

Las medidas propuestas tendrán que ser detalladas en el correspondiente proyecto de urbanización, pudiéndose seleccionar el tipo de barrera acústica que mejor se adapte a las características del terreno.

Con el trabajo realizado se da cumplimiento a las prescripciones del Real Decreto 37/2003 del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

## III. ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS SUELOS

El objetivo principal de la caracterización es conocer si los suelos de la zona tienen indicios de contaminación. Además, en el caso de no existir problemas de contaminación deberá reflejarse en el estudio los datos del estado actual de la zona para que, en un futuro, si hubiese contaminaciones, pueda utilizarse el estudio para realizar la comparación.

La caracterización detallada de la calidad del suelo se aborda en el Documento correspondiente "Estudio de caracterización de la calidad del suelo".

En las zonas potencialmente conflictivas se requiere, para la fase siguiente de desarrollo pormenorizado de las grandes manzanas definidas, de un análisis detallado de las actividades industriales desarrolladas. En función de dichas actividades (ciclos productivos, estado de abandono, residuos producidos, etc.), se podrá realizar una nueva clasificación más precisa siguiendo las directrices recogidas en el Real Decreto 9/2005 por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

Siguiendo esta nueva clasificación será necesario realizar un estudio de detalle siguiendo las indicaciones de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la CAM, incluida la toma de muestras y su análisis, que permita concluir la investigación y determine de manera definitiva si existe una afección significativa o no en cada emplazamiento.

En caso de confirmarse la presencia de contaminación en algún emplazamiento analizado se propondrán las medidas y recomendaciones a seguir junto con una estimación del coste asociado.

En aplicación del principio de precaución, en las zonas que no se han señalado como potencialmente conflictivas, pero están cercanas a ellas, es recomendable realizar una visita de campo antes de proceder a su desarrollo en detalle y comprobar que su uso no ha cambiado.



#### IV. ESTUDIO HIDROLÓGICO Y DEL CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 170/1998

Este estudio se realiza para cumplir el citado decreto que regula la gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid. Además, en él se recogen los puntos mínimos exigibles en el planeamiento general sobre los aspectos hídricos.

#### V. ESTUDIO DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

En este apartado se hace referencia a un estudio detallado de la contaminación atmosférica producida por el Plan Parcial de Ordenación y de sus emisiones cuantificadas. Este estudio se incluye aparte de este documento y se presentan los resultados finales más destacados del análisis de contaminantes.

El estudio de contaminación atmosférica analiza las emisiones generadas por las distintas fuentes:

- **Fuentes fijas: principalmente consumos de climatización y eléctricos.**
- **Fuentes móviles: vehículos**

Existen infinidad de gases que se liberan a la atmósfera y que pueden ser calificados como contaminantes. Pueden clasificarse como derivados de sus elementos más característicos. Los principales gases contaminantes estudiados en el estudio de contaminación atmosférica se describen a continuación.

---

#### Compuestos gaseosos del carbono

Se distinguen los siguientes:

- **Hidrocarburos.** El principal gas de esta característica que poluciona la atmósfera es el metano. También existen alcanos, alquenos, alquinos y aromáticos. Todos presentan en general, una baja toxicidad, pero son muy reactivos en presencia de luz solar y generan compuestos oxidados.
- **Hidrocarburos oxigenados.** Incluyen los alcoholes, aldehídos, cetonas, éteres, fenoles, ésteres, peróxidos y ácidos orgánicos. Están asociados a los automóviles, aunque también pueden formarse por reacciones fotoquímicas en la atmósfera.
- **Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).** La mayor parte se produce en la respiración y, sobre todo, en las combustiones de productos fósiles. Se sabe que al aumentar la concentración de este gas en la atmósfera aumenta la energía que queda en la tierra procedente del sol y ello lo hace en forma de calor (efecto invernadero).
- **Monóxido de carbono (CO).** Peligroso gas asfixiante por combinarse fuertemente con la hemoglobina de la sangre reduciendo la oxigenación de los tejidos celulares. Se produce en la combustión incompleta del carbón y sus compuestos, y una de sus principales fuentes de emisión son los automóviles.

### Compuestos gaseosos del azufre (SO<sub>x</sub>)

Destacan los siguientes:

- **Óxidos de azufre.** De los posibles óxidos de azufre que existen sólo el dióxido (SO<sub>2</sub>) y el trióxido (SO<sub>3</sub>) son importantes contaminadores del aire. El SO<sub>2</sub> es un gas incoloro y de olor irritante, cuyas emisiones provienen de la combustión del petróleo y carbón, y principalmente de las calderas de calefacción y de las instalaciones industriales. El SO<sub>3</sub> se emite junto al anterior en una proporción de 1 a 5, pero se combina rápidamente con el vapor de agua para formar ácido sulfúrico.
- **Sulfuro de hidrógeno.** Es tóxico y de olor característico a huevos podridos. Es emitido a la atmósfera por diversas fuentes, entre las que destacan papeleras que lo utilizan para extraer celulosa de la madera. En la atmósfera es oxidado a SO<sub>2</sub>, aumentando su nivel.

### Compuestos gaseosos del nitrógeno (NO<sub>x</sub>)

El nitrógeno es un gas diatómico muy estable, principal componente del aire con un 78%. Forma parte de un gran número de compuestos gaseosos, como los siguientes:

- **Óxidos de nitrógeno.** Incluyen el óxido nitroso (NO<sub>2</sub>), óxido nítrico (NO), trióxido de nitrógeno (NO<sub>3</sub>), sesquióxido de nitrógeno (N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), tetraóxido de nitrógeno (N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>) y pentaóxido de nitrógeno (N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>). También puede encontrarse en el aire en forma de ácidos: nítrico (HNO<sub>3</sub>) y nitroso (HNO<sub>2</sub>). Los tres primeros son los que se encuentran en cantidades apreciables. El NO es producido por acción biológica y en los procesos de combustión. Es oxidado por acción del ozono para producir NO<sub>2</sub> y el tiempo de residencia es de sólo 5 días. El NO<sub>2</sub> es uno de los contaminantes más peligrosos, por su carácter irritante y porque se descompone en presencia de la luz solar produciendo oxígeno atómico, muy reactivo con el O<sub>2</sub>, que a su vez se convierte en ozono.
- **Amoniaco (NH<sub>3</sub>).** Se considera un contaminante de poca importancia. Se estima su tiempo de residencia en 7 días y es generado por acción de las bacterias.

### Gases halogenados

Este grupo incluye los derivados del flúor, cloro y bromo. Los más frecuentes son el cloro, fluoruro, cloruro de hidrógeno, freones, pesticidas y herbicidas halogenados. Los más peligrosos, por sus efectos nocivos en animales y plantas, son los **herbicidas y plaguicidas**, así como los fluoruros, que son altamente corrosivos en presencia de vapor de agua. Los freones deben tenerse en cuenta debido a su posible capacidad de destruir la capa de ozono.

### Ozono (O<sub>3</sub>)

Se forma en la atmósfera a partir de la reacción entre el oxígeno molecular y el atómico por reacción fotoquímica catalizada por la luz solar. Su acumulación en capas bajas de la atmósfera se producen efectos nocivos para la salud: irritación en ojos y membranas mucosas, etc.

## Metales

Algunos metales y sus derivados presentan valores altos de presión de vapor y pueden existir como gases en la atmósfera. Tal es el caso del mercurio (producido en los procesos de obtención del metal o a la combustión de fuel con un elevado contenido de dicho metal) o el plomo (en forma de alquilderivados utilizados en las gasolinas).

## Partículas y aerosoles

En una atmósfera urbana pueden identificarse partículas de diferentes características:

- **Polvo**, debido a la desintegración mecánica, con tamaño entre 0,1-0,5 micras.
- **Humos**, formados por la condensación de vapores sobresaturados, por sublimación o por reacciones químicas, y tamaño en torno a 1 micra.
- **Brumas**, formadas por la suspensión de gotas procedentes de la condensación de gases o vapores sobre núcleos adecuados, con tamaño aproximado de 10 micras.

El proceso de generación de partículas y su posterior eliminación es continuo y depende tanto de las fuentes específicas de contaminantes como de las condiciones meteorológicas y topográficas de la zona.

El conjunto de partículas encontradas en la atmósfera se denomina **aerosol**. En las zonas urbanas contaminadas está formado principalmente por polvo de sílice, junto a otros compuestos químicos como sulfatos y metales pesados: plomo (producido por los aditivos añadidos a las gasolinas), cromo, cadmio, hierro zinc, etc. También contiene aniones: cloruros, bromuros, nitratos, etc.

## VI. ESTUDIO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS

La Ley 5/2003 de Residuos de la Comunidad de Madrid (en adelante L5/2003) establece que "los instrumentos de Planeamiento urbanístico de las Entidades Locales sometidos al Procedimiento de Análisis Ambiental deberán incluir un Estudio sobre la generación y la gestión de los residuos urbanos, que en todo caso deberá ser concordante con los planes autonómicos y locales de residuos, en el territorio objeto de planeamiento" (artículo 16. Planificación urbanística municipal).

Se ha realizado un estudio sobre este tema para la ordenación propuesta que se presenta aparte. En él se presentan los distintos tipos de residuos generados, incluidos los RCD, y las medidas para su gestión.

Para la estimación de los RCD producidos en el ámbito del SECTOR 5 estudiado se ha adoptado como hipótesis de trabajo las ratios de generación de RCD recogidas en el Plan de Gestión Integrada de los Residuos de Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid.

Para residuos de nivel II (generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios) se supone una tasa de producción de RCD de **1000 kg/habitante/año**.

La estimación de RCD de nivel I (generados en las grandes obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional) es imposible en el nivel de análisis actual, quedando pendiente su estimación en los planes de sectorización y otros proyectos de mayor detalle.

Además, se han establecido otras hipótesis de cálculo:

- Se ha contabilizado el nº total de viviendas y se ha supuesto que en cada vivienda convive una familia media compuesta por una pareja y su descendencia, considerando como tal al índice sintético de fecundidad en el año 2002 (según el Instituto de Estadística de la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica de la CAM). Este índice se define como el "número medio de hijos por mujer en el año de referencia" y fue de **1,27 hijos/mujer**.
- Se considera que todas las viviendas producen la misma cantidad de RCD, independientemente de su tipología.
- Se calculan las viviendas equivalentes en suelo industrial y terciario y se equipara su producción de residuos urbanos a la de las viviendas en suelo residencial. Para ello se supone que 150 m<sup>2</sup> de superficie dedicada a uso industrial equivale a una vivienda y que 100 m<sup>2</sup> de superficie dedicada a uso terciario equivale a otra vivienda.

La recogida de RCD en el término municipal de Parla, y en concreto para el SECTOR 5, será acorde con el artículo 41 de la Ley 5/2003 de Residuos, según el cual, "las Entidad Local no podrá conceder las autorizaciones o licencias necesarias en los casos en los que el solicitante no acredite suficientemente el destino de los residuos que se vayan a producir". Además, "establecerá los mecanismos de control y las acciones necesarias para garantizar la correcta gestión de los RCD generados en su término municipal, incluyendo el depósito previo por el productor de los residuos de una fianza proporcional al volumen de residuos a generar que se calculará de acuerdo con los criterios que reglamentariamente se establezcan".

En virtud del Plan de Gestión Integrada de los Residuos de Construcción y Demolición de la CAM, el esquema de gestión aplicable al ámbito de estudio queda de la siguiente forma:

El SECTOR 5 pertenece a la **Unidad Territorial de Gestión UTG Nº 07**. Para su autosuficiencia se prevé la construcción de las siguientes infraestructuras:

INFRAESTRUCTURAS PROPUESTAS EN EL PLAN DE GESTIÓN DE RCD			
UTG	Emplazamiento propuesto	Planta tratamiento	Estación transferencia
4	Valdemoro	2.000 tn/día	No

Mientras ésta se produce se seguirán las directrices establecidas en el Plan de Gestión Integrada de RCD para el periodo transitorio de aplicación, que de forma resumida se exponen a continuación:

- Durante este periodo podrán continuar en funcionamiento las instalaciones de vertido de carácter municipal existentes en la fecha de aprobación del Plan, sin que se permita la apertura de nuevas instalaciones municipales ni privadas para el depósito de RCD, salvo autorización expresa de la Consejería de Medio Ambiente.
- Podrán continuar en funcionamiento los vertederos de carácter privado que cuenten con la preceptiva autorización de la CAM.
- Cuando en la UTG entre en funcionamiento el depósito integrante de la red pública de la Comunidad se procederá a la clausura, sellado y restauración de los vertederos municipales y privados existentes en el ámbito territorial de esa UTG. Por tanto, a partir de dicho momento estos vertederos sólo podrán aceptar aquellos residuos de Nivel I necesarios para el sellado de los mismos.

## VII. ESTUDIOS ARQUEOLÓGICOS

En relación con los yacimientos encontrados en la superficie del Sector 5, se incluyen como anejos al presente estudio, a petición de la Dirección General de Patrimonio Histórico, los informes de las actuaciones arqueológicas, así como las resoluciones que ha emitido esta misma Dirección General.

Los trabajos arqueológicos realizados en el sector han seguido la siguiente cronología:

Con fecha 28/11/2001 la Dirección General de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid autoriza a D. Joaquín Panera Gallego y D<sup>a</sup>. Susana Rubio Jara, la realización de una prospección superficial y realización de sondeos mecánicos del 0,5% del total de los terrenos del PAU-5.

Con fecha 03/05/2002 la Dirección General de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid autoriza a D. Joaquín Panera Gallego y D<sup>a</sup>. Susana Rubio Jara, la ampliación del período de realización de los trabajos por 4 meses más, hasta agosto de 2002.

Los 2107 sondeos mecánicos realizados permiten documentar dos enclaves arqueológicos, uno denominado *Las Dehesillas* situado al norte del PAU-5 de época altomedieval (siglos VI-VIII), y otro denominado *Humanejos* situado al sur de la Proyecto urbanístico, este último con una dilatada ocupación que abarca desde época prehistórica (Calcolítico-Bronce) hasta época romana y medieval (Altomedieval y Bajomedieval). En virtud de estos resultados, la Dirección General de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid emite una Resolución con fecha 25/11/2002 en la que se autoriza la realización de las obras en el PAU-5 con las siguientes prescripciones:

- Se deberá hacer un control exhaustivo del movimiento de tierras, en especial en las zonas periféricas a los yacimientos de *Humanejos* y *Las Dehesillas* para su adecuada delimitación.
- Con respecto a las estructuras murarias aparecidas en el yacimiento de *Humanejos* deberán ser protegidas debidamente.

Con respecto al yacimiento de **Las Dehesillas** con fecha 06/11/2006 la Dirección General de Patrimonio Histórico emite Hoja Informativa sobre las actuaciones arqueológicas a realizar en la UE1 de Parla, y que consisten en:

- Desbroce superficial mecánico en calles o bandas del área de cautela propuesta. En caso de aparición de restos o estructuras arqueológicas se procederá a la limpieza manual de la superficie, y levantamiento cartográfico de las estructuras.
- Excavación arqueológica en extensión del yacimiento.
- En el resto de la UE-1 del PAU-5 se realizará un control arqueológico intensivo de todos los movimientos de tierra.

En febrero de 2007 la Dirección General de Patrimonio Histórico concede autorización a Sara Genicio Lorenzo, para realizar el control de movimientos de tierras, al que hacía referencia el punto 3 de la resolución de fecha 06/11/2006.

Entre febrero de 2007 y enero de 2008 se realizó un desbroce por calles de un área amplia con el objeto de concretar los límites del yacimiento. Dado que la amplitud del yacimiento superaba por algunas zonas (Sur) la extensión de la UE-1, no se pudo delimitar en toda su extensión.

Además, se realizó una excavación arqueológica en extensión del sector del yacimiento afectado por los viales del proyecto de urbanización.

Dicha actuación genera varias resoluciones de liberación parcial de los terrenos para la consecución de las obras, como la de fecha 20/08/2007 donde se autoriza las obras en los viales 6, C y D y en el Polígono Bulevar, y la de fecha de 17/01/2008 para el Vial Bulevar.

Las intervenciones arqueológicas realizadas en *Las Dehesillas* se resumen en el siguiente cuadro:

<b>Superficie desbrozada</b>	<b>65.531 m<sup>2</sup></b>
Nº de subestructuras identificadas	<b>769</b>
Nº de subestructuras excavadas	<b>578</b>
Nº de subestructuras no excavadas	<b>191</b>
Cronología	<b>Época Visigoda, ocupación entre los siglos V al VIII.</b>

Con fecha 31/07/2008 la Dirección General de Patrimonio Histórico a la vista de los resultados obtenidos durante la excavación arqueológica de *Las Dehesillas*, emite **Resolución con las siguientes prescripciones**, que son las mismas que se han recogido en la resolución del Informe de Sostenibilidad de fecha 20/11/2013 emitida por dicha Dirección General:

- Previamente a la ejecución de las obras se procederá a la realización de las siguientes actuaciones (se indican las más importantes):
  - a.1. Se procederá a la protección cautelar mediante balizamiento y señalización del área del yacimiento de *Las Dehesillas* y las parcelas colindantes situadas al Norte y Este: Parcelas PM4 y PMI. Esta área del yacimiento y las parcelas citadas quedarán excluidas de obras, paso o estacionamiento de maquinaria, vehículos y acopios, a excepción de los derivados de las actuaciones arqueológicas.
  - a.2. Realización de desbroces superficiales con medios mecánicos, y posterior limpieza manual y levantamiento cartográfico, de las siguientes parcelas: C (PM2), D (PM4), E (PM4 centro), F (PM4 este), y G (PM1). Se remitirá informe de los resultados.
  - a.3. Se procederá a la excavación arqueológica en extensión de las áreas del yacimiento de *Las Dehesillas* localizadas en las parcelas B (PM3) y C (PM2) y en las bandas de cautela del interior de la manzana G (PM1) y, previo informe de los resultados, en las áreas con restos arqueológicos en el desbroce mecánico de las parcelas descritas en el punto precedente.
- En la fase de obra, se realizará un control arqueológico intensivo de los movimientos de tierra y un seguimiento paleontológico de los niveles terciarios.

Con respecto al yacimiento de **Humanejos**, a mediados de noviembre de 2007 la Junta de Compensación del PAU-5 solicita a la Dirección General de Patrimonio Histórico la Hoja Informativa sobre las actuaciones en el desarrollo de la UE-2 del PAU-5 de Parla.

Con fecha 12/02/2008, la Dirección General de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid emite Hoja Informativa sobre las actuaciones arqueológicas a realizar en la UE-2.

*"...d) Realización de sondeos mecánicos con máquina con cazo de limpieza, con limpieza manual de la planta y sección del sondeo, del 1% de la superficie total del terreno. En el área con yacimientos arqueológicos y una banda de cautela de 20 metros y en aquellas que se detecten indicios de yacimientos en la fase de prospección, se realizarán sondeos manuales del 1% de la superficie estimada de la entidad arqueológica, encaminados a su caracterización y delimitación. Los sondeos se replantearán con el objetivo de delimitar los posibles yacimientos. Si al inicio de la ejecución de los sondeos, en el desbroce inicial, se observase indicios, restos de estructuras a nivel arqueológico, se procederá a la limpieza manual de la superficie del sondeo con el fin de no afectar al registro."*

El 1/07/ 2008 los arqueólogos D. Raúl Flores y D. David Urquiaga presentan en la dirección General de Patrimonio Histórico, informe sobre la prospección y desbroce superficial en el sector 2 del PAU-5.

Desde ese momento y hasta 2012 se inició una excavación arqueológica intensiva en el yacimiento de *Humanejos*. El cuadro siguiente recoge las actuaciones arqueológicas realizadas en dicho yacimiento.

<b>Superficies desbrozadas</b>	<b>18,69 hectáreas desbrozadas, con una extensión del yacimiento que ocupa más de 20 ha.</b>
Nº de subestructuras documentadas en superficie	<b>2.405</b>
Nº de subestructuras excavadas	<b>2.391</b>
Cronología	<b>Calcolítico, Campaniforme, Bronce medio, Protocogotas/Cogotas, Hierro I, Hierro II, Romano, Tardorromano, Pleno medieval.</b>

Con fecha 11/10/2012 D. Raúl Flores solicita a la Dirección General de Patrimonio Histórico la liberación de los terrenos del yacimiento de *Humanejos* en la UE-2, pues hasta ese momento se había excavado la mayor parte del yacimiento a excepción de una parcela y del área incluida en la zona verde situada a ambos márgenes del Arroyo Humanejos.

Con fecha 20/11/2013 en la resolución del Informe de Sostenibilidad emitida por dicha Dirección General se establecen las **medias correctoras y compensatorias a seguir en el yacimiento de *Humanejos***:

- Excavación arqueológica extensiva del área incluida en el polígono siguiente. Este es el mismo polígono que se recogió en el informe de solicitud presentado por D. Raúl Flores con fecha 11/10/2012:

X	Y
433.070,545	4.453.135,471
433.091,941	4.453.129,290
433.048,198	4.453.045,608
432.996,847	4.452.946,235
432.971,647	4.452.951,941
433.031,081	4.453.053,215

- Se deberán efectuar sondeos geotécnicos con recuperación de testigos en el interior de los denominados pozos-silos (unidades de excavación UE1470 y UE 1539) del yacimiento de *Humanejos*, para comprobar su profundidad, secuencia y valorar la presencia de restos arqueológicos.
- Se deberá realizar un control arqueológico intensivo de los movimientos de tierra tanto en las zonas excavadas como en las áreas perimetrales de los yacimientos, por si aparecieran a cotas más profundas subestructuras no identificadas en las fases de desbroce (cota de -0,25-0,50 m). Esto es especialmente relevante en el caso de la parte sur situada al oeste del camino, donde se han localizado las tumbas tardorromanas, y en el sector norte de *Humanejos* por si surgieran estructuras relacionadas con las plantas ya documentadas.
- En la zona verde situada al sur del yacimiento de *Humanejos*, vinculada a las dos márgenes del arroyo epónimo, debe quedar como reserva arqueológica. Por tanto, no se permite ningún tipo de obra, acción o acondicionamiento que implique alteración de cotas o desbroces superficiales, incluido adecuación de los cauces, acondicionamiento o implantación de vegetación. Los usos de este suelo están exclusivamente los relacionados con la investigación, conservación y puesta en valor del yacimiento.

- Inclusión de la zona de reserva arqueológica del yacimiento de *Humanejos* en el Catálogo de Bienes patrimoniales, como Área de especial protección y de Reserva Arqueológica (Área de Protección A).

Finalmente cabe destacar que en documento de fecha 20/11/2013 que emite la Dirección General de Patrimonio, se añaden además de lo descrito para los yacimientos de *Las Dehesillas* y *Humanejos* que ya ha sido descrito en párrafos anteriores, dos aspectos más a tener en cuenta y que afectan al resto del PAU-5, que son:

- El resto de la zona no desbrozada de la UE 1 y UE 2 del PAU-5 debe tener un control de los movimientos de tierra por si surgiera alguna subestructura aislada o restos paleontológicos.
- Con carácter general, cualquier obra en el PAU-5 tendrá que tener supervisión arqueológica.

---

#### **Medidas para la protección del patrimonio Arqueológico**

**En el caso de que se identifiquen bienes susceptibles de acogerse a la protección prevista por la Disposición Transitoria Primera de la Ley 3/2013, de 18 de Junio de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, deberá comunicarse el hecho a la Dirección General de Patrimonio Histórico con el objeto de garantizar su protección y cautela.**



## B. MEDIDAS PREVISTAS EN LA FASE DE DISEÑO

### Medidas para mejorar la calidad del aire

En fase de proyecto es conveniente diseñar las actuaciones de manera que la afección al medio ambiente atmosférico sea la mínima posible. Esas medidas correctoras tendrán relación con lo siguiente:

- Planificación de los usos de suelo para la reducción de contaminación tanto atmosférica como acústica (se alejarán, en la medida de lo posible, las fuentes de contaminación de zonas residenciales aledañas).
- Creación de áreas verdes que pueden actuar como zonas tampón.
- Diseños arquitectónicos compatibles: edificios en alternancia de alturas, aislamiento interior de edificaciones, etc...
- Necesidad de una definición de medidas específicas para protección acústica de las actuaciones urbanísticas en áreas de sensibilidad potencial acústica menor que la exigida por la Ley 37/2003 del Ruido y su desarrollo reglamentario.

### Medidas para mejorar los niveles sonoros

Para establecer las medidas contra el ruido en fase de diseño, se ha realizado un Estudio de Ruido (adjunto en los documentos del Plan Parcial), para el cual se han definido las medidas incorporadas en este apartado.

Las medidas de protección se han evaluado a un nivel de detalle mínimo, de forma que la definición detallada de las mismas debe efectuarse junto con el proyecto de Urbanización, por lo que la primera medida es aumentar el nivel de detalle del estudio para fases posteriores.

Con relación a las medidas de protección acústica que se han de tomar en la zona de estudio, se proponen las siguientes:

#### **Pantallas en la carretera A-42**

Se construirá una barrera acústica de 6 m de altura. El proyecto de urbanización definirá la tipología de la barrera acústica, pudiéndose sustituir parcialmente o en su totalidad la pantalla acústica por un caballón de altura equivalente.

#### **Pantallas en la carretera M-410**

Se construirá una barrera acústica de 3 m de altura.

#### **Medidas de aislamiento en Fachada.**

En primer lugar, cabe destacar que con las medidas que se proponen, en fachada no se superan los 60dB diurnos a partir de los cuales el nuevo CTE en lo referente al ruido requiere aislamientos superiores al mínimo.

En todo el sector bastará con el cumplimiento estricto del Código Técnico y del DB HR de protección frente al ruido.

**Limitaciones en la edificación y en la ubicación de actividades contaminantes por ruido y vibraciones a incorporar en las ordenanzas urbanísticas**

Las actividades y usos que se den en el espacio urbano habrán de cumplir con los niveles permitidos por la norma estatal según el área acústica en que el se ubiquen. En el Anexo III del R.D. 37/2003 se establecen los valores límite de inmisión para distintos emisores acústicos (infraestructuras viarias, ferroviarias, aeroportuarias, portuarias y actividades).

Teniendo en cuenta que el ámbito de estudio es un sector con predominio del uso residencial, y que el establecimiento de las actividades se realizará una vez el ámbito sea una zona urbana consolidada, los nuevos emisores acústicos que se sitúen en la malla urbana no podrán producir los siguientes límites de inmisión de ruido aplicables a actividades (Tabla B1 del Anexo III):

Índices de ruido para sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial

L <sub>k,d</sub> dB(A)	55
L <sub>k,e</sub> dB(A)	55
L <sub>k,n</sub> dB(A)	45

Igualmente, ninguna actividad podrá provocar los siguientes niveles en ambiente interior en los espacios interiores de los locales colindantes:

Uso del local colindante	Tipo de recinto	Índices de ruido		
		L <sub>k,d</sub>	L <sub>k,e</sub>	L <sub>k,n</sub>
Residencial	Zonas de estancias	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	35	35	35
	Oficinas	40	40	40
Sanitario	Zonas de estancias	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Educativo o cultural	Aulas	35	35	35
	Salas de lectura	30	30	30

En caso de que lo expresado en el párrafo anterior no se pueda cumplir en alguna parte de la actividad o proyecto, se exigirá al proyecto que incorpore las soluciones técnicas oportunas en tales tramos de modo que se garantice el cumplimiento del objetivo mencionado.

Ninguna fuente vibrante podrá transmitir unos niveles al ambiente interior habitable cuyo índice de vibración Law supere los valores establecidos en la siguiente tabla, evaluados según lo descrito en los Anexos IV del R.D. 37/2003.

Uso del edificio	Índice de vibración Law
Vivienda o uso residencial	75
Hospitalario	72
Educativo o cultural	72

Las actividades o proyectos que puedan implantarse en el espacio urbano habrán de tener en cuenta la acústica en su diseño y evaluación, conforme a lo establecido en la normativa estatal. Los diferentes índices se evaluarán según los procedimientos descritos por la normativa.

Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación 13527707331764341441 en <https://sede.ayuntamientoparla.es>

### Medidas preventivas para el "efecto isla de calor" en zonas urbanas

Se entiende por "isla de calor", el efecto producido por la combinación de la emisión de energía consumida en un área de características urbanas, y de la existencia de superficies asfaltadas y urbanizadas, que da lugar a temperaturas ambientales localmente superiores a la de los alrededores (por lo general, de 1-4 °C). Para contribuir a disminuir este efecto se estima conveniente tomar las siguientes medidas:

- En los que presenten dimensión suficiente se realizarán plantaciones lineales de arbolado de sombra, que contribuyan a la creación de zonas de sombra lineales para la reducción de la acumulación y reflexión del calor en zonas pavimentadas y del efecto "isla de calor".
- Las separaciones internas de los aparcamientos proyectados podrán contar con plantaciones lineales de arbolado de sombra, que mejorarán ambientalmente los mismos y tendrán efectos microclimáticos positivos.

### Medidas preventivas para la protección de las aguas

En fase de diseño será importante evitar la afección de los cauces próximos, reduciendo los posibles vertidos y contaminaciones tanto en fase de ejecución como de funcionamiento y asegurar la capacidad de desagüe de la red de drenaje.

Otras medidas a plantear para la protección de los cauces son las siguientes:

- La localización de canteras o zonas de préstamos se hará de tal manera que ni directa ni indirectamente por erosión o escorrentía, se afecte a los cauces de la zona de actuación.
- Se prohibirá el vertido de efluentes (aceites, cementos, etc.) al terreno o a las aguas, y se establece que deberán ser gestionados de acuerdo con la normativa aplicable.
- En los cauces de drenaje natural del entorno se evitará la localización de cualquier instalación o servidumbre.
- Se extremarán las precauciones en todas las operaciones que afecten directamente a los cauces, especialmente los vertidos incontrolados que puedan alcanzar las aguas (vertidos de la maquinaria, etc.). El proyecto establecerá las medidas necesarias a tal fin: programación de los trabajos, criterios de operación y directrices para emergencias y accidentes, coordinados con las operaciones de seguridad e higiene.

Conocida la existencia de recursos hídricos subterráneos en ciertas zonas, se propone:

- La recogida separativa de las pluviales y fecales y, conducción de las pluviales a la red de drenaje natural.
- La construcción de lechos filtrantes para las escorrentías de las calzadas antes de su vertido a los cauces y puntos de agua.

- Se propone la construcción de depósitos de laminación abiertos en los puntos de vertido de las aguas pluviales, con fondo plano cubierto de vegetación protegido con lámina geotextil y dique de tierras con desagüe protegido mediante escollera.

Estas balsas de laminación contarían con un pretratamiento con retención de sólidos (rejilla de gruesos y fosos de decantación) y posterior depósito de infiltración abierto. Se situarían balsas de laminación en los puntos de vertido previstos en la red de aguas pluviales.

En las labores de construcción se prestará especial atención al jalonamiento de la zona de obra que se desarrolle en las inmediaciones de cauces principales de la zona.

El Estudio Hidrológico e Hidráulico indica una serie de conflictos que deben adaptarse en fase de diseño en relación a los cauces:

- El estado actual del arroyo de Moscatelares, se encuentra en la actualidad muy degradado en su tramo final con el arroyo de Humanejos debido a las excavaciones existentes en la zona. La ordenación prevé una amplia zona para la restitución del cauce del arroyo de Moscatelares, dejando a ambos lados del DPH una franja de zona verde.

- Del estudio y la cartografía de zonas de inundación generada se deduce que aparecen dos zonas de conflicto surgidas directamente por el desarrollo del Sector planteado en la ordenación propuesta. Se trata en ambos casos de una intrusión de las áreas definidas como inundables en las áreas ordenadas.

El primero de los casos es la afección a una pequeña tesela de suelo cuyo destino se contempla sea industrial, Industria Ligera, tal y como se observa en la siguiente imagen.



### **Zona de conflicto 1.**

#### **Zonas de inundación sobre industria ligera. Situación post-operacional.**

**La intrusión ocupa, en relación con la zona correspondiente a la avenida de 500 años, una superficie aproximada de 780 m<sup>2</sup>.**

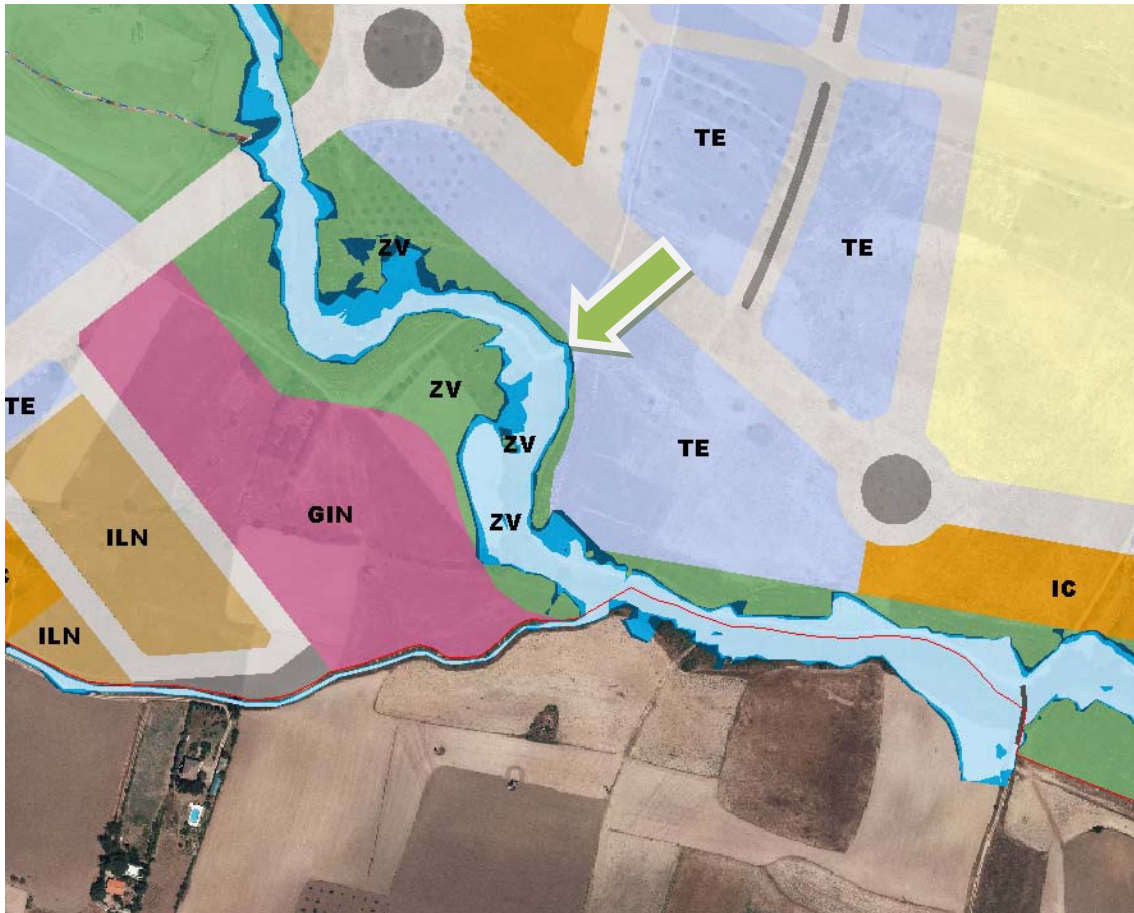
Esta afección se deriva de la presencia de una obra de drenaje transversal, aguas abajo del punto de conflicto, que no es capaz de asumir los caudales generados aguas arriba del punto de cierre de su cuenca correspondiente. Es por ello que el agua, tal y como se observa en la anterior imagen, se embalsa, por su incapacidad de seguir su curso a través de la obra de drenaje, a todas luces, insuficiente.

Esta situación, de incapacidad de la estructura para coleccionar los caudales, también se hace patente en el estudio hidráulico correspondiente a la situación pre-operacional, ya que en la modelización se observa que actualmente la infraestructura existente (tubo de 80 cm de diámetro) es insuficiente para asumir los caudales actuales.

En este punto es necesario recordar que la modelización hidráulica no ha contemplado la colmatación parcial de alguna de estas obras, previendo la posibilidad de introducir como medida correctora la limpieza y mantenimiento periódico de dichas infraestructuras.

De lo dicho se deduce que es necesario contemplar, en el momento de la urbanización o en la elaboración de estudios de detalle posteriores, el **redimensionamiento** de dicha obra de drenaje y su sustitución, pudiéndose volver a delimitar las áreas inundables para que la ordenación sea completamente compatible con la realidad hidrológica, ya que en éstas se prevé ocuparán una franja más estrecha, si la obra de drenaje no supone un obstáculo al flujo, como en la situación actual.

La segunda zona conflictiva en relación con la cartografía de áreas inundables se localiza al norte del encuentro del arroyo denominado Sur del Quijoberal con el arroyo Humanejos y ocupa, en relación con la zona correspondiente a la avenida de 500 años, una superficie aproximada de 322 m<sup>2</sup>. La siguiente imagen ilustra esta situación.



**Zona de conflicto 2.**

**Zonas de inundación sobre terciario. Situación post-operacional.**

El uso previsto en la parcela afectada por las áreas delimitadas como inundables, fundamentalmente las correspondiente a 100 y 500 años) es Terciario. En proyectos de detalle de la urbanización de esta pieza se contemplarán todas las restricciones derivadas de la legislación vigente para estas áreas, entendiéndose que, si éstas se respetan, la ordenación podrá ser completamente compatible con la realidad hidrológica post-operacional.

Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación 13527707331764341441 en <https://sede.ayuntamientoparla.es>

### Medidas preventivas para la protección de la vegetación

La vegetación asociada a los cauces, resulta ser la unidad de mayor valor en la zona, se preservará en todo caso su delimitación, con zonas de protección por cauces (DPH) o con zonas verdes que lo engloben.

Estas zonas verdes aseguran la preservación de los hábitats existentes (6420 prados húmedos de hierbas altas del *Molinion Holoschoenion* y 92A0 Bosque de galería de *Salix alba* y *Populus alba*).

Una vez han sido instaladas las áreas verdes en la zona se deberán realizar labores de conservación y mantenimiento en cada una de ellas y, por supuesto, en las formaciones vegetales que se han protegido a la actuación. Las labores de mantenimiento incluirán el riego y cuidados culturales de las especies vegetales introducidas.

### Medidas preventivas para reducir el impacto paisajístico del desarrollo urbanístico

A fin de reducir, en la medida de lo posible, el impacto paisajístico de los distintos desarrollos del planeamiento, siendo significativo el efecto negativo que tendría la construcción de edificaciones e instalaciones en las partes más altas de la zona de estudio, se estima conveniente tener en consideración:

- **Viales.** En los viales las plantaciones lineales de arbolado de sombra, mejoran el aspecto paisajístico del conjunto.
- **Aparcamientos.** Las separaciones internas de los aparcamientos proyectados pueden integrar el uso de plantaciones lineales de arbolado que, mejora ambientalmente los mismos, y los oculta parcialmente.
- **Edificaciones.** Los edificios pueden diseñarse con criterios de integración paisajística en el entorno, optándose por la utilización de materiales, formas y colores acordes con el paisaje circundante. Se evitarán las grandes alturas en zonas altas más accesibles visualmente pues el impacto visual es mayor, y se crearán zonas verdes en proporción a las zonas urbanizadas.
- **Parque de maquinaria.** La localización del parque de maquinaria e instalaciones de obra se proyectarán y diseñarán en aquellos lugares con mínimo impacto tanto paisajístico, como de afección a los elementos del medio.  
Como medida correctora, el Proyecto de Urbanización recogerá un Anejo de Jardinería y Restauración Paisajística en el que se incluirán las prescripciones del Informe de Sostenibilidad Ambiental y las determinaciones del Informe Definitivo de Análisis Ambiental.  
Además, quedará detalladas todas las medidas de ajardinamiento y restauración ambiental de la urbanización.

### Medidas para la protección del medio nocturno

Con el objetivo de reducir los efectos de la luminosidad sobre la calidad de la bóveda celeste y contribuir al ahorro energético, los elementos de alumbrado utilizados deberán evitar la proyección cenital del haz de luz y se instalarán de forma que distribuyan la luz de la manera más eficiente.

Con el objetivo de reducir los efectos de la luminosidad sobre la fauna potencial y la calidad de la bóveda celeste, y contribuir al ahorro energético, los elementos de alumbrado utilizados deberán evitar la proyección cenital del haz de luz y se instalarán de forma que distribuyan la luz de la manera más eficiente, considerando cuidadosamente aquellas zonas que limitan con las cubiertas vegetales existentes. En estos casos, se evitará la emisión de luz en las direcciones que puedan perjudicar al paisaje. Los sistemas de iluminación utilizados deberán seguir criterios y apoyarse en tecnologías avanzadas que reduzcan el consumo energético.

En las zonas de la actuación cuyo uso conlleve grandes emisiones de luz se deberán ubicar zonas ajardinadas de vegetación densa y alto porte, que funcionen como franja de amortiguación de la luminosidad.

### **Medidas tendentes al ahorro energético**

Entre las medidas de ahorro energético podemos destacar el uso de nuevas lámparas cada vez más eficientes, los nuevos equipos de estabilización de tensión, de regulación de flujo luminoso en cabecera, los interruptores crepusculares y astronómicos, los sistemas de telegestión y detección de averías, entre otros.

Del mismo modo, para lograr este ahorro energético es fundamental también una adecuada conservación y gestión de la instalación para lograr mantenerle en perfectas condiciones con el paso del tiempo.

Por otra parte, la promoción y utilización de energías renovables en los desarrollos propuestos incrementará de forma positiva el ahorro energético. Para ello, la instalación de paneles solares en los edificios hará que se satisfagan las demandas de ACS siguiendo la nueva normativa del Código Técnico de Edificación.

### **Medidas tendentes al ahorro efectivo y disminución del consumo de agua potable**

Entre las medidas a tomar para el ahorro o la mejor gestión de este recurso están la modernización y rehabilitación de redes para reducir las pérdidas, junto con otras que dependen del organismo gestor del abastecimiento y saneamiento (Canal de Yll).

Por lo que respecta al Ayuntamiento de Parla las actuaciones que se proponen son las siguientes:

- Empleo en la limpieza de viario (baldeos de caminos y carreteras) y jardines, de máquinas de alta presión que requieren un mínimo consumo de agua y la utilización de agua reciclada.
- Selección de especies de carácter mediterráneo en plantaciones y jardinería, reduciendo las superficies de césped y aplicando el riego por goteo.

### **Medidas para la gestión (depósito y recogida) de los residuos sólidos urbanos generados**

Se deberán prever reservas de suelo en las piezas/usos de carácter residencial donde localizar contenedores de recogida selectiva de basuras, sin que por ello haya de sufrir ninguna merma la superficie de suelo público destinado a viales, aceras, zonas verdes, etc. Estas zonas acondicionadas facilitarán la colocación de los contenedores, su identificación por los ciudadanos y su adecuada recogida.

#### **Gestión de residuos no peligrosos de origen industrial.**

Los nuevos sectores de suelo industrial "contarán con un centro de recogida de residuos no peligrosos cuya construcción se llevará a cabo a costa de los promotores. La gestión de la citada instalación corresponderá al órgano gestor del sector" (Artículo 30 de la Ley 5/2003 de residuos).

Las características y requisitos de estos centros de recogida seguirán las pautas establecidas por la autoridad autonómica competente.

#### **Gestión de residuos no peligrosos de origen comercial.**

La Ley 5/2003 de Residuos de la Comunidad de Madrid, establece en su artículo 31 que "los grandes establecimientos comerciales, tal y como se definen en la Ley 7/1996, de 15 de enero, de Ordenación del Comercio Minorista, adoptarán las medidas necesarias para facilitar la recogida selectiva de todos los residuos generados en el establecimiento, incluyendo las salas de ventas y las dependencias auxiliares como almacenes, oficinas y zonas comunes". Todos los centros comerciales cumplirán con dicho requisito.

### **Medidas para la protección del patrimonio Arqueológico**

En el caso de que se identifiquen bienes susceptibles de acogerse a la protección prevista por la Disposición Transitoria Primera de la Ley 3/2013, de 18 de Junio de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, deberá comunicarse el hecho a la Dirección general de Patrimonio Histórico con el objeto de garantizar su protección y cautela.

## C. MEDIDAS PREVISTAS EN LA FASE DE EJECUCIÓN

### Medidas para mejorar la calidad del aire

Para prevenir la emisión de polvo durante la ejecución de las obras se procederá a riegos periódicos de las superficies más susceptibles de producir sólidos atmosféricos, también se obligará a los camiones a llevar sus bañeras convenientemente cubiertas.

Por otra parte, durante las labores de construcción y urbanización en relación a la maquinaria de obra, se tomarán las medidas oportunas para cumplir con la legislación vigente en relación a la homologación de la maquinaria y vehículos de obra, a fin de mitigar la emisión de gases contaminantes y ruidos.

### Medidas correctoras para la protección del suelo

Durante la fase de ejecución es necesaria la excavación de una importante cantidad de materia. Estos materiales podrán reutilizarse para compensar desniveles o para otras actuaciones que puedan incluirse en el proyecto de urbanización. El contratista de la obra deberá asegurar que los materiales sobrantes son transportados a vertedero de inertes controlado. En ningún caso se crearán escombreras o se abandonarán materiales de construcción.

Durante la ejecución se procederá a la retirada selectiva, almacenamiento y posterior reutilización de los 30 cm superficiales de todas las áreas afectadas por movimientos de tierras. La tierra vegetal así obtenida se deberá almacenar en montículos o cordones sin sobrepasar una altura de 2 metros para evitar la pérdida de propiedades. Se reutilizará en la revegetación de superficies verdes y ajardinadas.

Las zonas donde se sitúen instalaciones provisionales quedarán ubicadas en el interior del sector, en parcelas que posteriormente se destinen a edificación, evitando así la afección de otro tipo de suelos.

El mantenimiento de maquinaria se realizará fuera de la superficie del sector, en talleres próximos, para evitar la contaminación del suelo.

### Medidas protección de la contaminación de suelos y aguas subterráneas

Se ha realizado un Estudio de caracterización de la calidad de los suelos del ámbito, donde se han detectado una serie de zonas potencialmente contaminantes y sobre las que se debe actuar según sus conclusiones.

Las principales conclusiones fueron en relación a las zonas delimitadas:

- En general, el emplazamiento de PARLA Sector5 se considera apto para un uso industrial del suelo, a excepción de zonas puntuales y superficiales que presentan afección por la presencia de hidrocarburos totales de petróleo.
- Teniendo en cuenta que los suelos de PAU5 están calificados para uso industrial-terciario, considerando las poco significativas concentraciones detectadas en hidrocarburos totales del petróleo en algunas de las parcelas estudiadas, y que sobre el emplazamiento se construirá y se pavimentará casi en la totalidad de su superficie, se ha desestimado la realización de un análisis de riesgos.
- No obstante se considera necesario proponer la retirada y la correcta eliminación o gestión adecuada de los residuos acumulados en diferentes partes del emplazamiento.

Se propusieron las siguientes medidas

**Zonas B y E** donde la presencia de vertederos de escombros con alteración requiere de una actuación sobre ellos. Esta actuación podría ser enfocada desde dos puntos de vista, retirada de los residuos que los componen mediante una excavación selectiva y gestión adecuada/reutilización de los mismos. O una adecuación ambiental que permita mitigar los riesgos potenciales existentes a la salud humana sin necesidad de la extracción de un importante volumen de residuos.

**La Zona C**, a pesar de no requerir de una actuación de saneamiento específica, sí requerirá de la Excavación Selectiva y gestión de todos los rellenos que deban ser extraídos por proyecto constructivo, dado que presentaron alteración por hidrocarburos y metales pesados.

### Medidas preventivas para los impactos sobre el agua



Se evitará la localización de cualquier instalación o servidumbre en los cauces de drenaje natural. Se prestará especial atención al jalonamiento de la zona de obra que se desarrolle en las inmediaciones de la cabecera de los arroyos que atraviesan el Sector 5.

Se prohíbe taxativamente el vertido de efluentes líquidos que deberán ser gestionados de acuerdo con la normativa aplicable, se extremarán las precauciones para el caso de vertidos incontrolados que afecten directamente a los cauces.

**Medidas preventivas para la protección de la vegetación**

Deberá prestarse especial atención al jalonamiento de la zona de obra que se desarrolle en las inmediaciones de las manchas de vegetación natural o artificial valiosas al objeto de evitar que la maquinaria de obra transite fuera de dicho ámbito, y provoque daños en la vegetación. Este jalonamiento se realizará sobre la vegetación de ribera del arroyo de Humanejos.

Una vez han sido instaladas las áreas verdes en la zona se deberán realizar labores de conservación y mantenimiento en cada una de ellas y, por supuesto, en las formaciones vegetales que se han protegido a la actuación.

Las labores de mantenimiento incluirán el riego y cuidados culturales de las especies vegetales introducidas.

**Medidas preventivas para los impactos sobre el paisaje**

La localización del parque de maquinaria e instalaciones de obra se proyectarán y diseñarán en aquellos lugares con mínimo impacto visual, siempre en el interior del ámbito a urbanizar.

**Medidas preventivas para los impactos sobre la población**

Para reducir las molestias causadas a la población cercana se seguirán las recomendaciones para reducir las emisiones de polvo y de ruidos. Además, se señalará convenientemente la zona de obra y alrededores para evitar accidentes, prohibiéndose el acceso a la misma a toda persona ajena a la obra.

Es posible que el movimiento de maquinaria pesada en los alrededores del área de obra, dificulte la movilidad de la población cercana; para minimizar este efecto dichos movimientos se realizarán en los horarios más convenientes. Los vehículos que lo necesiten irán debidamente señalizados.

**Medidas correctoras para la protección del patrimonio histórico**

Los informes de las actuaciones arqueológicas, así como las Resoluciones de la Dirección General de Patrimonio Histórico indican contemplar las siguientes medidas:

- Tras las prospecciones realizadas, no se pudo prospectar la totalidad del yacimiento de Humanejos. Se debe realizar una Excavación arqueológica extensiva del área del yacimiento Humanejos incluida en el polígono siguiente:

Coordenadas de la zona pendiente de excavar:

X	Y
433.091,941	4.453.129,290
433.048,198	4.453.045,608
432.996,847	4.452.946,235
462.971,647	4.452.951,941
433.031,081	4.453.053,215
433.070,545	4.453.135,471

- Se deberán efectuar sondeos geotécnicos con recuperación de testigos en el interior de los denominados pozos-silos (Unidades de Excavación UE 1470 y UE 1539) del yacimiento de Humanejos, para comprobar su profundidad, secuencia y valorar la presencia de restos arqueológicos.

Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación 13527707331764341441 en <https://sede.ayuntamientoparla.es>

- Se deberá realizar un control arqueológico intensivo de los movimientos de tierra tanto en las zonas excavadas como en las Áreas perimetrales de los yacimientos, por si aparecieran a cotas más profundas subestructuras no identificadas en las fases de desbroce (cota de -0,25-0,5m). Esto es especialmente relevante en el caso de la parte sur situada al oeste del camino, donde se han localizado las tumbas tardorromanas, y en el sector norte de "Humanejos" por si surgieran estructuras relacionadas con las plantas ya documentadas.
- En la zona verde situada al sur del yacimiento de Humanejos, vinculada a las dos márgenes del Arroyo epónimo, debe quedar como reserva arqueológica. Por tanto, no se permite ningún tipo de obra, acción o acondicionamiento que implique alteración de cotas o desbroces superficiales, incluido adecuación de los cauces, acondicionamiento o implantación de vegetación. Los usos de este suelo son exclusivamente los relacionados con la investigación, conservación y puesta en valor del yacimiento.
- Inclusión de la zona de reserva arqueológica del yacimiento de Humanejos en el Catálogo de Bienes patrimoniales, como Área de especial protección y de Reserva Arqueológica (Área de Protección A).
- Por lo que respecta a la parte sin investigar del yacimiento de "Las Dehesillas", se debe realizar las excavaciones arqueológicas pertinentes, por lo que no se puede realizar ningún movimiento de tierras ni paso de maquinaria, ni cualquier otra acción que implique alteración o remoción del terreno, en cumplimiento de la Resolución de 28 de julio de 2008 de la Dirección General de Patrimonio Histórico, según se especifica en las prescripciones de autorización de proyecto urbanístico de la citada Resolución.
- El resto de la zona no desbrozada de la UE1 y UE2 del Sector 5 debe tener un control de los movimientos de tierra por si surgiera alguna subestructura aislada o restos paleontológicos.
- Con carácter general, cualquier obra en el Sector. 5 tendrá que tener supervisión arqueológica.

Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación 13527707331764341441 en <https://sede.ayuntamientoparla.es>

## **D. PLAN DE SEGUIMIENTO. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

En el Informe de Sostenibilidad Ambiental del PAU5 se incluye un Plan de Vigilancia Ambiental que contiene los siguientes apartados:

- Aspectos normativos
- Objetivos
- Fases y duración
- Dirección
- Equipo de trabajo
- Tramitación de informes (tipos, periodicidad, contenido)
- Calendario de trabajo
- Sistema de indicadores

Los indicadores utilizados para el seguimiento ambiental incluidos en el Estudio son:

**1. Programa de Vigilancia de los recursos naturales. Los siguientes indicadores deberían seguir un control ambiental en los Proyectos de Urbanización y Proyectos de Construcción o Actividades:**

- La calidad atmosférica
- Los niveles sonoros
- La protección de la vegetación y los suelos
- La afección a la fauna
- El seguimiento de la protección de los cauces fluviales, tanto la hidrología superficial como la calidad de las aguas
- El seguimiento de las afecciones a los acuíferos y áreas de recarga
- La protección del paisaje
- La protección del patrimonio arqueológico
- El respeto y la protección de las Vías Pecuarias

**2. Programa de Vigilancia sobre otros elementos. Los siguientes indicadores deberían seguir un control ambiental en los Proyectos de Urbanización y Proyectos de Construcción o Actividades:**

- La seguridad de la población
- El mantenimiento de la limpieza de las vías públicas
- La ubicación de instalaciones, parques de maquinaria
- Los vertederos de materiales sobrantes (principalmente en los proyectos de construcción)

No obstante, en los proyectos de urbanización se incluirán los indicadores propuestos en el documento de referencia y se desarrollarán los establecidos en el estudio de incidencias ambientales.

En Madrid, Enero de 2021

**EL PROMOTOR**

Junta de Compensación

Sector 5 "Terciario-Industrial" de Parla (M)

**EL ARQUITECTO**



Miguel Bermejo Artalejo

Patricia García-Rivera Bermejo

José Ramón Navarro Conde

Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación 13527707331764341441 en  
<https://sede.ayuntamientoparla.es>

**ANEXO 1. PLAN VERDE DEL PAU5. LISTADO DE BUENAS PRÁCTICAS****LISTADO DE BUENAS PRÁCTICAS SOSTENIBLES DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR 5 DE PARLA (M)****1. LA ORDENACIÓN****1.1. Los Espacios libres**

- Desarrollo de manera que la edificación esté bien comunicada y sea sencillo el uso de transporte público.
- Diseñar espacios para los ciclistas.

-Se asegura el mantenimiento y al mismo tiempo el espacio suficiente para que se den actividades imposibles en el espacio privado.

-Deseable definición transporte público con estaciones o paradas a menos de 500 m del local o servicio más alejada con energía menos contaminante.

Espacios libres diferenciados e identificables y sin embargo en continuidad.

Una plaza de aparcamiento por cada 50 m<sup>2</sup> de terciario, solo 1/3 de dichas plazas como máximo se situarán en el espacio público.

-Procurar una reserva de suelo para energía solar y eólica, y almacenaje y reciclaje de basuras.

-Árboles de sombra en todo espacio viario público con más de 9 m de altitud y en toda acera con más de 3 m. Zonas reservadas para vegetación espontánea.

-Particularizar el diseño de cada espacio público, porque las diferencias proporcionan diversidad y riqueza al conjunto del barrio.

**1.2. Espacio construido**

**Disposición de los volúmenes y forma de la edificación con respecto a la orientación. Dar mayor flexibilidad a la normativa urbanística en cuanto a la tipología edificatoria y la ordenación de volúmenes a favor de las orientaciones, el soleamiento y la ventilación del conjunto del edificio.**

Dentro de una edificabilidad dada, permitir la libre interpretación de alturas, crujías, huecos, etc.

**1.3. Distribución de los edificios en bloque terciario o edificaciones aisladas.**

-Mantener la ventilación cruzada en todos los edificios de terciario. Agrupar los cuartos húmedos, cocinas y baños para optimizar las instalaciones de fontanería y saneamiento.

-Primar en los proyectos la distribución de las oficinas y naves según las mejores orientaciones para las zonas de trabajo.

-Fijar elementos de protección solar que consistan principalmente en sistemas pasivos, fijándose en los sistemas tradicionales como parasoles contruidos, toldos, correderas de lamas, etc.

-Aumentar el aislamiento o la inercia térmica en las fachadas que más lo necesiten.

-Garaje: estudiar métodos de ventilación natural para evitar la ventilación forzada, lo que produciría un gran ahorro de energía y de calidad en el uso de estos espacios. Por ejemplo, no construir más de un sótano y ventilarlo cenitalmente. O en terrenos inclinados aprovechar el desnivel para abrir grandes huecos en los muros de cerramiento.

## 2. URBANIZACIÓN

### 2.1. Estructura

-Adecuar el trazado a la topografía y a las preexistencias naturales, adaptando las calles y parcelas a las curvas de nivel del terreno. Esto produce un equilibrado movimiento de tierras y un aprovechamiento de los recursos naturales del terreno.

-Dimensionar estrictamente la circulación de vehículos y las bandas de aparcamiento, dejando la mayor proporción posible de superficie para el peatón.

-Crear un carril-bici, correctamente separado y protegido del tráfico de vehículos mediante bandas vegetales, con recorridos estudiados que relacionen parques.

-Reservar espacios adecuados de aparcamiento de bicicletas.

### 2.2. Jardinería

-Usar mayor variedad de especies autóctonas.

-Colocar las líneas de arbolado en función de la orientación y soleamiento de la calle, pensando en dar lugares de sombra en verano y sol en invierno.

-Fijar taludes con tapizantes para evitar la erosión de las tierras.

-Alcorques de 1,5x1,5 m.

-Variedad de especies.

- Dependiendo del número de pisos del edificio se pueden tratar de ajustar las especies en función de la altura de su copa para conseguir (incluso con árboles de hoja perenne) que el sol en el invierno, puesto que está muy bajo, incida sobre la fachada. En el verano, al estar mucho más alto produciría sombra.

### 2.3. Mobiliario

-Ubicar asientos con respecto a la orientación y el soleamiento y no de forma simétrica, necesariamente.

Reservar espacios para contenedores de reciclaje de basuras en las bandas de aparcamiento, ocupando dos o tres plazas, que estarán acotadas por vegetación, o contenedores semienterrados con elementos de recepción de basura en las aceras.

-Colocar fuentes, surtidores, barreras húmedas que ayuden a la humidificación del ambiente. Suministrarlas, en la medida de lo posible, con agua de lluvia recogida en las superficies pavimentadas o drenadas.

### 2.4. Iluminación

-Usar lámparas de ahorro/LED

-Distribuir las luminarias en función de la incidencia del uso prioritario de peatones, diferenciando zonas de estancia y zonas de paso.

Reducir la contaminación lumínica con luminarias que enfoquen hacia abajo la luz y con lámparas especiales.

-Condiciones frente al ruido creando montículos cubiertos de vegetación ideados para hacer de filtro del ruido del tráfico de vehículos, solo en aquellas vías donde se permitan velocidades mayores de 60 km/h.

-Pavimentos no aglomerados en las calzadas que sin embargo sean suficientemente pulidos para no producir ruido al paso de los vehículos.

Recogida, almacenamiento y depuración de aguas pluviales en red independiente de aguas grises y negras.

### 2.5. Instalaciones

-Extender el sistema de goteo a toda la urbanización.

-Utilizar agua de lluvia y grises depuradas de los propios edificios, creando un sistema separativo de las aguas fecales.

-Colocar paneles solares como energía complementaria para el funcionamiento del alumbrado público.

- Usar un sistema constructivo que facilite la recogida de las aguas de lluvia.
- Idear en todos los proyectos sistemas de recogida, acumulación y utilización en el riego de aguas pluviales.
- Disponer paneles solares y captadores eólicos que generen energía complementaria para el funcionamiento de los servicios urbanos.

## 2.6. Urbanización

- Cambiar los suelos de hormigón por suelo de tierra con franjas de arbustos. Prever la renovación del agua de la fuente-estanque para evitar su estancamiento, y conectar el aljibe con la red general para suplir la falta de agua en etapas de sequía.
- Riego por goteo usando prioritariamente el agua de la fuente estanque.
- Sustituir caminos adoquinados por caminos de tierra
- Sustituir el pavimento de adoquín de las bandas de aparcamiento por adoquines perforados donde crezca vegetación.
- Utilizar materiales naturales: pétreos (pizarras, granito, mármoles) y madera. Utilización de materiales de bajo coste energético y prefabricación en lo que sea posible. En los lugares de estancia al aire libre públicos o privados 50% como máximo mineralizado.
- Normalizar la introducción de un alto porcentaje de suelos vegetales, de tierras y superficies de agua para evitar la mineralización excesiva de los espacios libres.
- Usar materiales reciclables y naturales en los pavimentos, normalizar la introducción de zahorras recicladas -ZR- mediante su utilización prioritaria y obligatoria en el Proyecto de Urbanización.

### 3. EDIFICACIÓN. SITUACIÓN EN LA PARCELA

#### 3.1. La Orientación

- Fachadas a sur: grandes aportaciones solares en invierno y moderadas en verano. Esta es la orientación óptima.
- Fachadas a norte: pocas ganancias solares y lumínicas e importantes pérdidas térmicas.
- Fachadas a este y oeste: reciben una cantidad equivalente tanto en verano como en invierno, el este recibe sol por la mañana y el oeste por la tarde. Las fachadas oeste deben minimizar sus aberturas ya que el sol de tarde del verano suele provocar sobrecalentamientos al final del día difíciles de evitar.
- Privilegiar las orientaciones de fachadas en sistemas unilaterales para orientaciones comprendidas entre los 12 y los 17,5 grados SSE ya que corresponden a una aportación energética por radiación máxima en los meses infracalentados y a una mínima dentro de las máximas para los sobre calentados. (Orientación en un eje este oeste con mayor proporción de huecos a fachada sur).
- Las directrices señaladas en los puntos anteriores deben entenderse con un margen amplio de tolerancia de aproximadamente  $\pm 30^\circ$ .

#### 3.2. Posición

- Evitar proximidad con edificios colindantes
- El respeto a la topografía hace que las distancias entre edificios no deban ser iguales en laderas norte que en laderas sur.

#### 3.3. Arquitectura

##### ***Adecuación de la forma del edificio al clima (estudio de temperaturas, precipitaciones)***

- Construcción de barreras vegetales o arquitectónicas contra vientos y ruido. Cuando sea necesario, disponer una distribución interior adaptada a la fuente del ruido y colocación de elementos de protección adicionales (pantallas acústicas, vegetación, dobles ventanas...).
- Estudio de la cubierta en relación con el clima: correcta inclinación y solución constructiva.
- En ambientes cálidos y no demasiado húmedos, utilizar elementos de agua para crear microclimas exteriores agradables en verano.

##### ***Elección de tipologías: ventilación y soleamiento adecuadas y menor consumo de superficie de suelo.***

- Proponer edificios en usos terciarios con doble orientación cuando sea posible. La ventilación se favorece por las corrientes de aire entre ventanas en fachadas diferentes, especialmente entre fachadas opuestas y cuando hay comunicación entre ellas.
- Patios interiores: En edificios con gran profundidad edificable, considerar su utilización para mejor soleamiento de espacios y evitar la utilización de luz artificial.
- Es adecuado que el garaje se disponga en una sola planta. Los sótanos pueden perjudicar las capas de nivel freático y otras características naturales. Aumentar en la medida de lo posible la apertura de huecos del garaje para potenciar la ventilación natural, tanto en muros como en techos mediante lucernarios.



***Captación de la radiación solar*****Tratamiento diferenciado de fachadas según orientación**

- Tratamiento diferenciado de huecos.
- Captación solar pasiva.
- Tipos de aislamiento térmico y acústico.
- Instalación de protecciones en fachada que regulen el soleamiento del edificio.

Toldos, pérgolas: Son preferibles las del tipo de lamas móviles, orientables, para un mejor control de las ganancias térmicas y solares.

La vegetación puede ser utilizada combinando las especies de hoja caduca y perenne de forma que se creen sombras durante el verano o durante todo el año. Situar el arbolado de los patios de zonas interbloques de edificios en la zona este y en la oeste del patio para dar sombra a las fachadas oeste y sur del edificio.

**3.4. Composición**

- La igualdad de alturas entre bloques está en contradicción con el buen soleamiento que induce a construir alturas diferentes según orientación.
- La simetría de edificios con diferentes orientaciones no es buena opción, puesto que, si funciona en un caso, lo normal es que no funcione en otro.

**1.5. Ahorro energético**

- Optimización de la relación Superficie construida/Circulación.
- Agrupar usos similares:

Centralizar las zonas que requieren las mismas instalaciones, para reducirlas al máximo y tenerlas localizadas en un punto. Aunar espacios que tengan los mismos requerimientos acústicos. Considerar la colocación de las áreas de servicios en las zonas de peores condiciones acústicas.

- Sistemas de circulación natural. Las chimeneas de circulación son más eficientes si comunican espacios frescos y húmedos del sótano, por ejemplo, del aljibe que almacena el agua, o en una circulación de aire a través de un terreno drenado.
- Estudio del color y el material de la fachada del edificio.

**3.6. Reciclaje de agua**

- El agua recogida de las cubiertas y de los espacios exteriores pavimentados se puede acumular en un aljibe, que puede servir para abastecer fuentes o estanques, que ayudan a la humidificación del ambiente en verano, lo que reduce las altas temperaturas.
- Valorar el tipo y cantidad de vegetación y uso de láminas de agua porque permiten tener ambientes más frescos en verano, pero no deben suponer un excesivo gasto de agua, que se puede controlar, poniendo circuitos cerrados.
- El riego debe ser por goteo, a ser posible aprovechando el agua del aljibe.
- Evitar diseñar jardines que supongan grandes gastos de mantenimiento (pavimentos, vegetación, mobiliario)

## 4. CONSTRUCCIÓN

### 4.1. Elección de materiales:

- Adecuación al lugar por disponibilidad y buena respuesta a condiciones climáticas.
- Su proceso de fabricación y composición.
- Su capacidad para ser reciclado. Materiales que puedan recuperarse, reutilizarse o reciclarse, al final de su vida útil.
- Materiales durables (Cerámica)
- Materiales que requieran poco mantenimiento.
- Utilización preferente de materiales de acabado y revestimiento estandarizados para facilitar su reposición.
- Conocer y considerar las propiedades acústicas de los materiales
- Primar materiales de origen animal frente a los de origen plástico.
- Considerar la utilización de materiales procedentes de trabajos de sustitución o de derribo (ya sea la reutilización directa o vía reciclaje del material)

### 4.2. Elección de soluciones constructivas

#### Soluciones constructivas fácilmente desmontables – soluciones prefabricadas

- Utilizar sistemas de unión mecánica.
- Uniones en seco.
- Utilizar sistemas prefabricados:

Muros de cerramiento que sean paneles prefabricados de grandes piezas, en las que ya vengan realizados los huecos de balcones y ventanas.

Tabiques: sistema de paneles. El sistema tradicional de construcción in situ y de muros de fábrica crea una gran cantidad de escombros y desperdicios.

#### Diseño de fachadas

- Mayores espesores de aislamientos en fachadas y cubiertas, especialmente en fachadas norte.
- Es positivo colocar un aislamiento de gran grosor al exterior en la construcción de los muros de cerramiento. Es correcto proteger el muro con piedra o acero.
- Elección de vidrios con cámara, de protección solar, de baja emisividad o especiales, si procede.
- Elección de las carpinterías exteriores en función de su estanqueidad. Perfiles de baja transmisión térmica.
- Diseño de fachadas adaptadas a las condiciones del sitio:

Con cámara de aire ventilada

Ajardinadas

De agua

Con elementos de protección solar

**Diseño de cubiertas**

- Hacer un diseño integrado de las cubiertas del edificio, donde sus tres elementos bioclimáticos, que son: las chimeneas, los paneles solares y el sistema de cubrición del edificio estén relacionados, de manera que los paneles no se coloquen sencillamente depositados en el suelo, sino que puede aprovecharse el diseño de los volúmenes de las chimeneas, con planos inclinados, por ejemplo, para colocar los paneles.
- Valorar la colocación de cubiertas vegetales. Al menos, construir jardineras lineales en el borde de las terrazas privadas de ático y de planta baja.

**Formación de soluciones constructivas con materiales de la misma naturaleza o similar**

- Se facilita así su posterior valorización al final de la vida útil del elemento.

**4.3. Instalaciones****Fontanería y saneamiento****Diseño de la red**

- Reutilización de agua:

Diseño de red separativa para la posible depuración y reutilización de aguas grises en inodoros.

Aprovechamiento de aguas pluviales para riego de zonas verdes.

- Tratar de minimizar el recorrido del agua para evitar pérdidas de carga.
- Instalación de depósitos de recogida de agua para incendios.

**Elección adecuada de los componentes de la instalación**

- Instalación de cisternas con doble descarga (6l frente a 3l por descarga).
- Instalación de grifos con sistemas de reducción de caudal, temporizador y detectores de presencia según sea más adecuado en cada caso.
- Detectores de fugas de agua.

**ACS y calefacción****Utilización de sistemas basados en energías alternativas (fototérmica, eólica, fotovoltaica, eólica, cogeneración)**

- Utilización del sistema free-cooling, bombas de calor alimentadas con biomasa.
- Instalación de paneles solares
- Es positivo el uso de gas natural como energía utilizada.

**Optimización de recursos**

- Termostatos programables.
- Adecuado aislamiento de conductos de instalaciones y máquinas y elección de tuberías y llaves sean de buena calidad para evitar pérdidas de calor.
- Es adecuado el sistema de centralización que ayuda al ahorro de energía.
- Instalación de calderas de condensación, de bajo consumo.

- Instalación de suelo radiante.

### ***Climatización***

#### **Tratar de recurrir a mecanismos naturales.**

- Ventilación cruzada.
- Óptimo aislamiento.

### ***Electricidad e iluminación***

- Regular potencia máxima necesaria.
- Disponer en todo el edificio lámparas de bajo consumo.
- Sistemas de control: regulación automática y programación: temporizadores, detectores de presencia, reguladores de intensidad luminosa, células fotoeléctricas. (En las escaleras y zonas comunes, se deben suprimir los interruptores convencionales sustituyéndolos por células de detección de movimiento).

### ***Basuras***

- Se deberá disponer de cuartos diferentes para la separación de tipos de basuras y ayudas a las labores de reciclaje.
- Instalación de recogida neumática de basuras si la ciudad cuenta con ella.
- Prever espacio para almacén de materiales reciclables y reutilizables.

### ***Domótica***

- Positiva en la parte que contribuye al ahorro de energía y agua mediante procesos de detección automática.

### **Estructuras**

- Optimización del cálculo
- Propuesta de estructuras ligeras.
- La estructura, tanto en el sistema de vigas y pilares como en el de forjados deben ser prefabricados de acero o de piezas de hormigón.
- Utilización de materiales reciclables.

