

# **ADENDA**

## **DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO PLAN GENERAL DE SEVILLA LA NUEVA**



**PROMOTOR:**



**EQUIPO REDACTOR DEL PLAN**



**CONSULTORAS AMBIENTALES:**



**FECHA:**

Mayo 2018





## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	CARACTERIZACIÓN DE SUELOS .....	5
2.1.	Metodología desarrollada.....	5
2.1.1.	Ámbito de estudio .....	5
2.1.2.	Desarrollo de los trabajos de caracterización .....	5
2.2.	Fase I: caracterización inicial.....	6
2.2.1.	Propuesta de desarrollo.....	6
2.2.2.	Estudio histórico.....	12
2.3.	Conclusiones .....	28
3.	CONTAMINACIÓN ACÚSTICA .....	31
3.1.1.	Criterios de evaluación establecidos en la normativa de aplicación .....	32
3.2.	Caracterización acústica del estado preoperacional.....	36
3.2.1.	Afecciones y servidumbres de las infraestructuras de transporte.....	36
3.2.2.	Mapas estratégicos de ruido y servidumbres acústicas .....	38
3.2.3.	Mapas de ruido .....	38
3.2.4.	Compatibilidad acústica de usos en el planeamiento vigente .....	39
3.2.5.	Otros conflictos acústicos .....	41
3.3.	Adecuación acústica de la alternativa del plan general .....	41
3.3.1.	Análisis de la situación preoperacional – ruido de infraestructuras .....	42
3.3.2.	Compatibilidad acústica entre usos colindantes .....	42
4.	HIDROLOGÍA.....	47
4.1.	Introducción.....	47
4.2.	Metodología.....	47
4.3.	Definición de cuencas .....	48
4.4.	Cálculo de la lluvia de proyecto .....	50
4.5.	Cálculo del tiempo de concentración.....	50
4.6.	intensidad de precipitación .....	51
4.7.	Coefficiente de escorrentía.....	52
4.8.	Cálculo de caudales según el método racional.....	56
5.	SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.....	62

---

## **ANEXOS**

### **ANEXO I . EQUIPO REDACTOR**

### **ANEXO II. ELEMENTOS DEL MODELO DE CÁLCULO ACÚSTICO**

### **ANEXO III. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN**

ADENDA al Convenio de Gestión Técnico-Comercial del servicio de distribución entre el ilustrísimo Ayuntamiento de Sevilla la Nueva y el Canal de Isabel II para la ejecución de infraestructuras hidráulicas

RESOLUCIÓN de 26 de julio de 2012, por la que se hace público el Acuerdo de la Comisión de Urbanismo relativo al Plan Especial de Infraestructuras del «Proyecto de construcción del saneamiento de la urbanización “Los Cortijos”», en el término municipal de Sevilla la Nueva, promovido por el Canal de Isabel II (Ac. 101/12).

RESOLUCIÓN de 20 de abril de 2012, por la que se hace público el Acuerdo de la Comisión de Urbanismo relativo al Plan Especial de Infraestructuras del «Proyecto para las obras de construcción de una Estación Depuradora de Aguas Residuales en la urbanización “Valdelagua”», en el término municipal de Sevilla la Nueva, promovido por el Canal de Isabel II (Ac. 34/12)

### **ANEXO IV. CARTOGRAFÍA TEMÁTICA**

Plano 1: Localización sobre plano topográfico 1:25.000

Plano 2: Localización sobre ortofoto

Plano 3: Caracterización de suelos fase I. Estudio histórico preliminar SR-A

Plano 4: Caracterización de suelos fase I. Estudio histórico preliminar SR-B

Plano 5: Caracterización de suelos fase I. Estudio histórico preliminar SR-C

Plano 6: Caracterización de suelos fase I. Estudio histórico preliminar SR-D

Plano 7: Caracterización de suelos fase I. Estudio histórico preliminar SR-E

Plano 8: Caracterización de suelos fase I. Estudio histórico preliminar SR-F

Plano 9: Caracterización de suelos fase I. Estudio histórico preliminar SR-G

Plano 10: Caracterización de suelos fase I. Estudio histórico preliminar SR-H

Plano 11: Caracterización de suelos fase I. Estudio histórico preliminar SR-I

Plano 12: Caracterización de suelos fase I. Estudio histórico preliminar SR-J

Plano 13: Caracterización de suelos fase I. Estudio histórico preliminar SR-K

Plano 14: Caracterización de suelos fase I. Estudio histórico preliminar SR-L

Plano 15: Escenario preoperacional. Periodo Día

Plano 16: Escenario preoperacional. Periodo Tarde.

Plano 17: Escenario preoperacional. Periodo Noche.

Plano 18: Delimitación de áreas acústicas. NN. SS. 2001.

Plano 19: Delimitación de áreas acústicas. Plan General.





## **1. INTRODUCCIÓN**

Con fecha 10 de mayo y referencia en el Registro General de la Consejería de Medio Ambiente , Administración Local y Ordenación del Territorio nº 10/1651 07.9/18, se remitió desde el Excmo. Ayto. de Sevilla La Nueva el Documento Inicial Estratégico del Plan General de Ordenación Urbana de Sevilla La Nueva, con el fin de solicitar el inicio de la preceptiva evaluación ambiental estratégica ordinaria de dicho Plan, conforme a la Ley 21/2013, de E9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

Con el fin de ampliar la información recogida inicialmente en el Documento Inicial Estratégico del Plan General de Ordenación Urbana de Sevilla La Nueva, se presenta la siguiente adenda, en donde se amplía la información del estado preoperacional en los siguientes aspectos:

- Contaminación acústica
- Caracterización de suelos
  - Estudio histórico de los nuevos desarrollos a partir de fotografías aéreas y ortofotografías históricas
- Hidrología
  - Definición de cuencas afectadas por los nuevos desarrollos.
  - Cálculos de caudales máximos generados en las cuencas en las que se sitúan los nuevos desarrollos.
  - Análisis de las reservas de espacios libres y zonas verdes establecidas en torno a los cauces en los nuevos desarrollos
- Saneamiento y depuración
  - Tipo de red de saneamiento prevista: unitaria o separativa
  - Destino previsto de las aguas residuales y pluviales
  - Infraestructuras de saneamiento y depuración en servicio y/o proyecto. Titularidad de las mismas





## **2. CARACTERIZACIÓN DE SUELOS**

En cumplimiento de la *Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid*, dentro de los estudios ambientales de los instrumentos de planeamiento urbanístico debe recogerse un estudio de la caracterización de la calidad de los suelos de los ámbitos a desarrollar, con el fin de determinar la viabilidad de los usos previstos.

El objetivo de la misma será, en primer lugar, determinar si los suelos presentan indicios de afección. En caso afirmativo, el análisis se orientará a delimitar el alcance de la misma y los trabajos necesarios para su recuperación. Si, por el contrario, no se detectaran indicios de afección, el informe deberá definir el "blanco ambiental" de la situación preoperacional, que deberá emplearse como base de comparación ante episodios de contaminación que pudieran darse en el futuro.

### **2.1. METODOLOGÍA DESARROLLADA**

#### **2.1.1. Ámbito de estudio**

El área geográfica sobre la que se extiende dicha caracterización incluye todos aquellos ámbitos sobre los que el Plan General de Ordenación Urbana de Sevilla La Nueva establece un cambio de uso del suelo.

#### **2.1.2. Desarrollo de los trabajos de caracterización**

En el Documento Inicial Estratégico se aborda la denominada Fase I, en donde se definen las principales características del medio físico incluido dentro de los ámbitos de estudio especificados, así como los antecedentes históricos de actividades que hayan podido producir alguna repercusión negativa en la calidad del suelo.

El estudio histórico tiene como objetivo analizar los usos a los que han sido dedicados en tiempos pasados los terrenos sobre los que se proponen cambios de uso por el nuevo planeamiento, para de ese modo poder prever la existencia de suelos contaminados, y al mismo tiempo, tener una base de referencia con la que, en el hipotético caso de que en un futuro se detectase contaminación de los suelos, poder establecer el origen de la misma.

La identificación de dichos antecedentes se ha realizado a partir de fotografía histórica:

- Vuelo americano, serie B, de 1956-1957
- Vuelo de 1961-1967
- Vuelo de 1975
- Vuelo de 1991
- OLISTAT 1997-1998
- SIGPAC 1997-2003
- PNOA 2006

- 
- PNOA 2009
  - PNOA 2014
  - PNOA 2016

Sobre cada una de dichas imágenes se han localizado los límites de cada uno de los sectores residenciales propuestos, identificando a partir de fotointerpretación emplazamientos potencialmente conflictivos.

Finalmente se han recogido las conclusiones obtenidas del análisis realizado.

## ***2.2. FASE I: CARACTERIZACIÓN INICIAL***

### **2.2.1. Propuesta de desarrollo**

El municipio de Sevilla La Nueva tiene una superficie de 2.510 ha., y pertenece al partido judicial de Navalcarnero Limita con Villanueva de Perales (Oeste y Noroeste), Brunete (Norte), Villaviciosa de Odón (Este) y Villamanta (Suroeste).

El municipio está formado por el centro urbano y 3 enclaves urbanos, con las siguientes superficies (referidas solo a los suelos urbanos consolidados):

- Centro urbano: 126,35 has
- Urbanización Los Manantiales: 38,86 has
- Urbanización Los Cortijos: 112,86 has
- Urbanización Valdelagua: 3,74 has

Estos tres núcleos suman un total de 281,81 has (11,27% respecto del T.M.)

Respecto del suelo no urbanizable, se diferencian claramente dos zonas. La situada sobre la M-523, de gran valor ecológico y donde se localizan suelos forestales y montes y en concreto La Dehesa Boyal, monte de utilidad pública de gran valor ambiental y que podríamos definir como el "corazón verde" del municipio. Por otra parte, la zona este, en la cuenca del río Guadarrama, de menor entidad que la anterior pero también de gran valor, situada en continuidad con la urbanización Los Manantiales, por el sur.

Las vigentes NN.SS. clasifican el suelo de acuerdo con las siguientes categorías y superficies:



CLASE DE SUELO	CATEGORÍA	SUPERFICIE (HAS)	PORCENTAJE
URBANO	CONSOLIDADO	281,81	11,27%
	NO CONSOLIDADO (UEs)		
URBANIZABLE		109,51	4,38%
NO URBANIZABLE	LEG. SECTORIAL	1457,87	58,31%
	RESTO (1)	650,81	26,03%
TOTAL TÉRMINO MUNICIPAL		2500	100,00%

- (1) Dentro de la categoría de no urbanizable "resto" se incluyen los suelos no urbanizables incluidos en la denominada Zona C "Uso general" del ZEC Cuenca de los ríos Alberche y Cofio, pues serían susceptibles de ser urbanizables.

*Tabla 1: Clasificación del suelo de las vigentes NNSS2001*

En el siguiente cuadro se refleja el grado de desarrollo de las unidades de ejecución y sectores de suelo urbanizable:

SUELO URBANO	Desarrollo			
	Planeam. Aprob	Equidistribución	Urbanización	Edificación
SUELO URB. CONS.				
UE-1				
UE-2				
UE-3				
UE-4				
UE-5				
UE-6				
UE-7				
UE-8				
UE-9				
UE-10				
UE-11				
UE-12				
UE-13				
UE-14				
UE-15				
UE-16				
UE-17				
UE-18				
UE-19				
UE-20				
UE-21				
UE-22				
UE-I-1				
API-1				

SUELO URBANIZABLE	Desarrollo			
	Planeam. Aprob	Equidistribución	Urbanización	Edificación
SAU 1				
SAU 2				
SAU 3				
SAU 4				
SAU 5				
SAU 6				
SAU 7				
SAU 8				

*Tabla 2: Actual grado de desarrollo de las unidades de ejecución de suelo urbano consolidado y suelo urbanizable en las vigentes NNSS2001*

De los cuadros anteriores se deduce el elevado desarrollo del suelo urbano frente al suelo urbanizable, que no ha iniciado su urbanización ni su edificación (salvo la ejecución de la



parcela dotacional y de zona verde del SAU-6). Las razones de dicha falta de desarrollo se deben, en el caso del SAU 8, a que actualmente el promotor está en fase concursal.

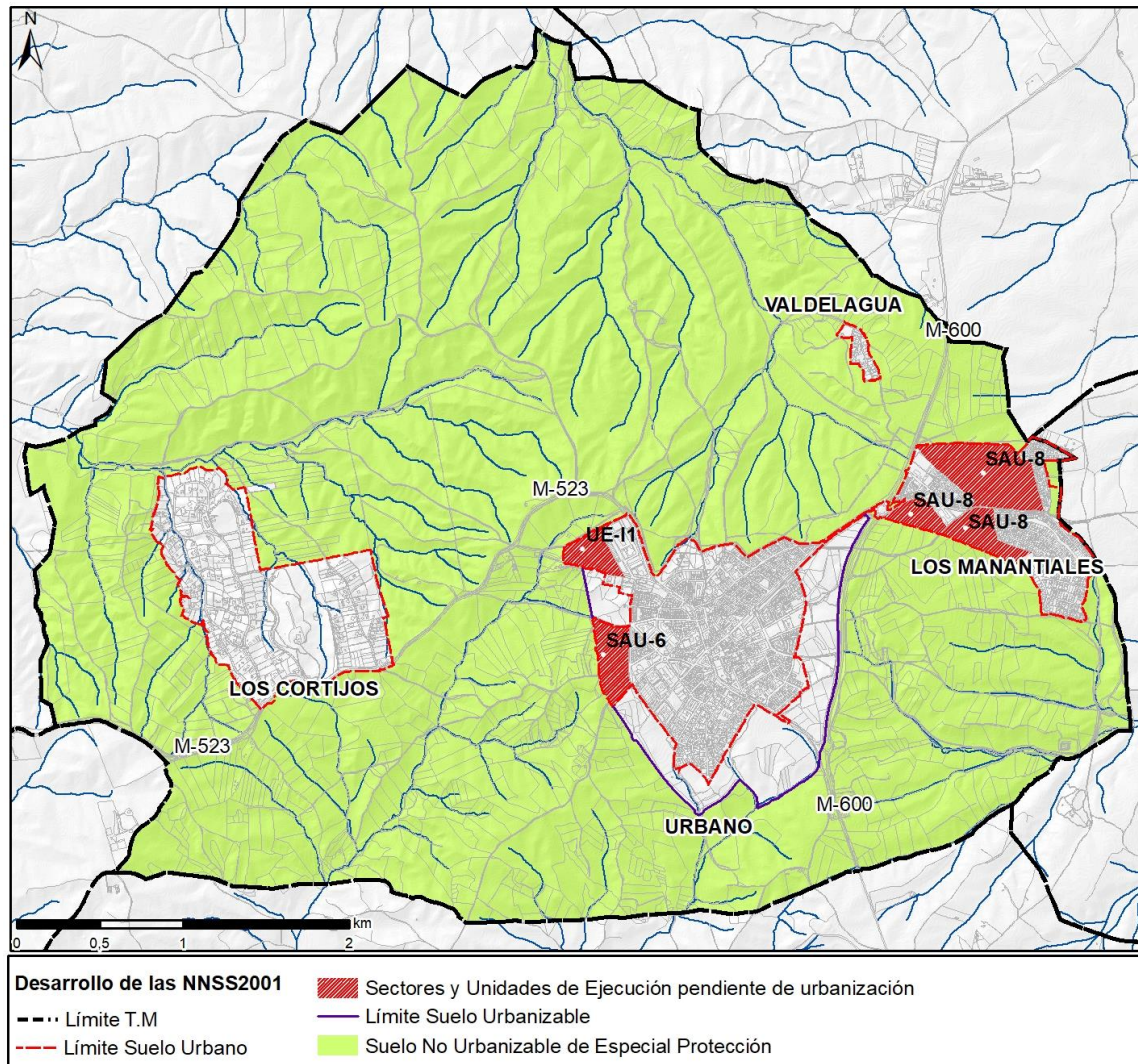


Figura 1: Actual desarrollo de las NNSS2001

### 2.2.1.1. Alcance y contenido del plan general propuesto: descripción de la ordenación propuesta

La totalidad del suelo del término municipal queda adscrito a alguna de las siguientes clases y categorías de suelo, de acuerdo con lo establecido en el artículo 13 de la LSCM:

- Suelo Urbano:
  - Suelo Urbano Consolidado
  - Suelo Urbano No Consolidado
- Suelo Urbanizable:
  - Suelo Urbanizable Sectorizado

- 
- Suelo No Urbanizable de Protección:
    - Por Legislación Sectorial
    - Por el Plan General

### **Suelo urbano consolidado**

En Plan General contempla actuaciones de dotación en las AD1 (UE-5 de las NNSS), AD2 y AD3 (UE-6 de las NNSS), AD4 y AD5 (UE-9 de las NNSS) y AD6 (UE-8 de las NNSS). La superficie aproximada de todas ellas es de 11.515 m<sup>2</sup>.

Estos ámbitos, delimitados como unidades de ejecución por las NNSS, son los que no han sido desarrollados hasta la fecha, principalmente por su estructura de la propiedad, sistema de actuación, etc. Son suelos urbanos consolidados, inmersos en la trama urbana y que su falta de desarrollo origina "vacíos" en la trama urbana que sería deseable evitar, mediante su urbanización y edificación. Son ámbitos destinados a albergar vivienda colectiva, bien con tipología de manzana cerrada o de bloque abierto.

### **Suelo urbano no consolidado**

Se integran en la categoría de suelo urbano no consolidado, los siguientes suelos:

- Ámbitos de planeamiento delimitados bajo la denominación de "Actuaciones de Urbanización".
- Suelos que cuentan con planeamiento y gestión, si bien no han culminado las obras de urbanización. En esta situación se han recogido en el Nuevo Plan General los siguientes suelos:
  - AH-10 (SAU-6 DE LAS NNSS-2001)
  - AH-11 (UE-I1 DE LAS NNSS-2001)
  - AH-16 (SAU-8 DE LAS NNSS-2001)

Dentro de la categoría de suelo urbano no consolidado, se delimitan, al amparo del artículo 14.1.a) del Texto Refundido de la Ley del Suelo 7/2015, diversas actuaciones denominadas "Actuaciones de Urbanización" (AU) (equiparables a los denominados "ámbitos de actuación" de la LSCM), donde deben llevarse a cabo obras de urbanización y proceder al reparto de cargas y beneficios (equidistribución). Se han delimitado tres ámbitos de planeamiento o actuaciones de urbanización en esta categoría de suelo, y que son los siguientes:

- AH-9: AU-1. LOS POZOS
- AH-21: AU2. MANANTIALES ESTE
- AH-19: AU3. LOS ALCORES





### **Suelo urbanizable sectorizado**

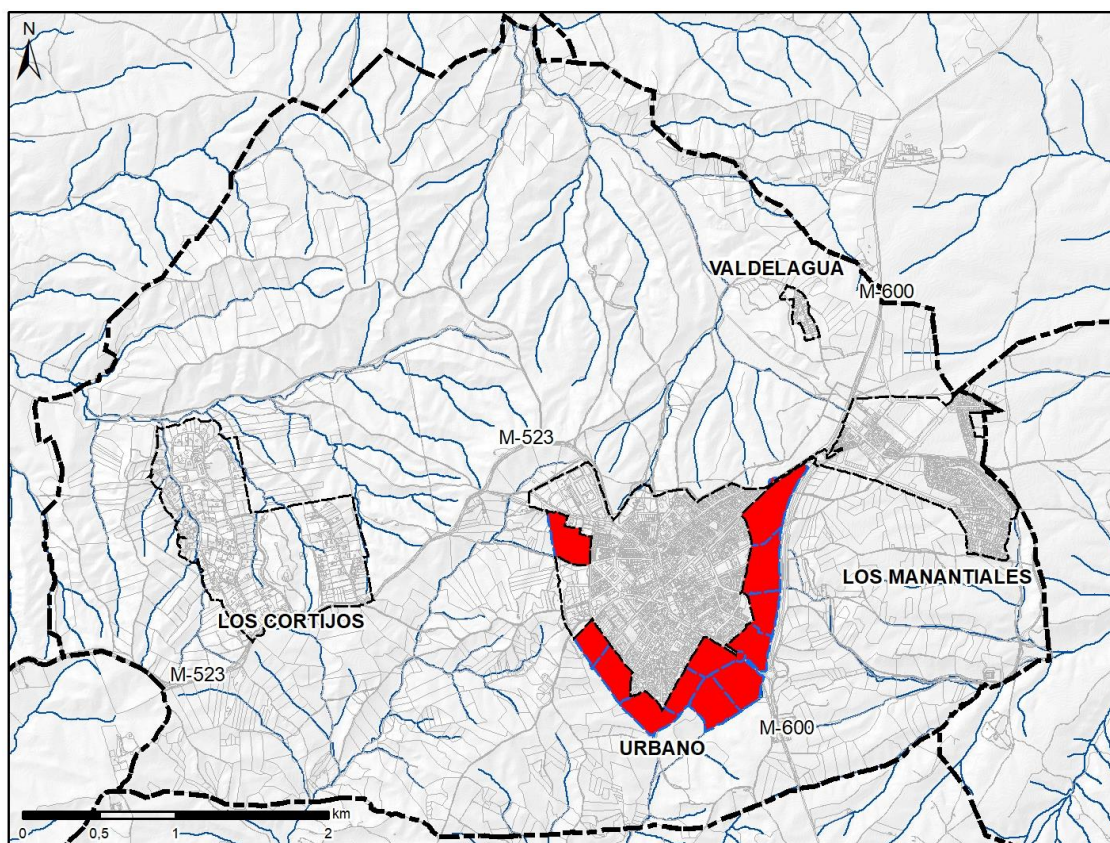
El suelo urbanizable sectorizado coincide con el clasificado por el planeamiento vigente como suelo apto para urbanizar (SAU), considerándose esta clasificación adecuada por su superficie contenida, la capacidad de acogida de los suelos clasificados y el modelo territorial, consiguiéndose un crecimiento compacto en torno al centro urbano actual, sin suelos desconectados o alejados del mismo.

Se delimitan 12 sectores, todos ellos de uso principal residencial. Se propone, teniendo en cuenta que el territorio sobre el que se asientan los sectores es bastante homogéneo en cuanto a su "capacidad de acogida", una densidad global de 25 viv/ha y una intensidad edificatoria de 0,27 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>, valores que se establecen como homogéneos para todo el suelo urbanizable. Como resultado, el techo de viviendas es de 1.630 unidades.

El valor de densidad adoptado no supera el máximo establecido en la declaración ambiental de las vigentes Normas Subsidiarias. Cabe señalar que dicho valor se aplica a la superficie de cada sector, descontando la superficie aproximada que se califica para usos alternativos al residencial (actividades productivas). El valor asignado para los suelos de uso residencial en las NNSS era también de 0,27 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>.

Nombre	Uso Predominante	Tipología predominante	Superficie total (m <sup>2</sup> s)	Nº aprox.	Ordenación Pormenorizada	Figura de Desarrollo
				Viviendas totales		
SR-A SUZS	RESIDENCIAL	MULTIFAMILIAR	94.406	211	NO	P.PARCIAL
SR-B SUZS	RESIDENCIAL	MULTIFAMILIAR	73.775	184	NO	P.PARCIAL
SR-C SUZS	RESIDENCIAL	MULTIFAMILIAR	44.802	112	NO	P.PARCIAL
SR-D SUZS	RESIDENCIAL	MULTIFAMILIAR	47.773	92	NO	P.PARCIAL
SR-E SUZS	RESIDENCIAL	MULTIFAMILIAR	67.276	115	NO	P.PARCIAL
SR-F SUZS	RESIDENCIAL	MULTIFAMILIAR	65.284	163	NO	P.PARCIAL
SR-G SUZS	RESIDENCIAL	MULTIFAMILIAR	51.590	129	NO	P.PARCIAL
SR-H SUZS	RESIDENCIAL	MULTIFAMILIAR	39.747	99	NO	P.PARCIAL
SR-I SUZS	RESIDENCIAL	MULTIFAMILIAR	56.512	141	NO	P.PARCIAL
SR-J SUZS	RESIDENCIAL	MULTIFAMILIAR	53.168	133	NO	P.PARCIAL
SR-K SUZS	RESIDENCIAL	MULTIFAMILIAR	36.226	91	NO	P.PARCIAL
SR-L SUZS	RESIDENCIAL	MULTIFAMILIAR	63.770	159	NO	P.PARCIAL

*Tabla 3: Sectores propuestos en el Avance del Plan General*



*Figura 2: Delimitación del Suelo Urbanizable Sectorizado del Plan General, coincidente con el delimitado en las vigentes NNS2001 que aún está pendiente de desarrollar*

Se plantea un modelo sostenible, con cierta compacidad en las edificaciones, tipologías variadas y cierta reserva de suelo para actividades productivas.

Se propone que las tipologías sean diversas, combinando tipologías de vivienda libre y protegida, vivienda unifamiliar aislada y agrupada, conjuntos de viviendas unifamiliares y edificaciones multifamiliares con espacios libres ajardinados y permeables.

## **2.2.2. Estudio histórico**

### **2.2.2.1. Sector RS-A**

En el año 1956 los terrenos del ámbito se destinaban al cultivo de cereal, con presencia de ejemplares dispersos de arbolado (previsiblemente encinas). Esta situación permanece inalterada hasta finales de los años 90, en el que, posiblemente a raíz de la construcción de la M-600, parte de los terrenos del ámbito dejan de cultivarse, siendo invadidos progresivamente por matorral (pies de retama) y ejemplares de encina que comienzan a colonizar el ámbito. No obstante, a principios del actual decenio se recupera el cultivo de cereal en parte de los terrenos.





Figura 3: Sector RS-A

Por tanto, a partir de la información que se desprende de la imagen, desde el año 1956 hasta la actualidad no se han desarrollado en el ámbito construcciones o usos que puedan considerarse fuentes potenciales de contaminación, de acuerdo con la *Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.*

#### **2.2.2.2. Sector RS-B**

En el año 1956 los terrenos del ámbito se destinaban al cultivo de cereal, salvo una parcela situada al norte cultivada con viña. La presencia de ejemplares arbóreos es residual, existiendo en el ámbito 2-3 ejemplares. Esta situación permanece inalterada hasta finales de los años 90, en donde se observa el abandono del cultivo de la viña, si bien continúa el uso agrícola en el resto del ámbito.

---

A principios del siglo XX, se observa un claro abandono del cultivo, persistiendo únicamente en las parcelas del sureste del ámbito. Los terrenos abandonados son paulatinamente colonizados por ejemplares aislados de retama.

Cabe destacar que en este momento (previsiblemente año 2002) con motivo de la expansión urbanística de Sevilla La Nueva, sobre los terrenos del ámbito se depositan materiales procedentes de los movimientos de tierra derivados de las labores de urbanización y edificación de los nuevos desarrollos. La naturaleza de estos residuos es, a priori, inerte, y dada su naturaleza no resulta previsible que contengan alguna de las sustancias incluidas en el Anexo IV del *Real Decreto 9/2005 de Suelos Contaminados*.

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

A parte de dichos residuos, no se observan en el ámbito construcciones o usos que puedan considerarse fuentes potenciales de contaminación, de acuerdo con la *Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados*.





Figura 4: Sector RS-B

### 2.2.2.3. Sector RS-C

Al igual que ocurre en los sectores anteriores, en el año 1956 los terrenos del ámbito se destinaban al cultivo de cereal, si bien su mitad norte presenta una estructura adhesionada, en la que están presentes ejemplares arbóreos de encina que coexisten con los terrenos cultivados de secano. Esta situación se mantiene hasta finales de los años 90, principios del siglo XX, en donde se abandonan las labores de cultivo, siendo los terrenos colonizados progresivamente por ejemplares dispersos de retama.

Al igual que ocurre en el caso del sector SR-B, en el año 2002 aproximadamente, en los años de desarrollo urbanístico del municipio, en el extremo norte del sector (terrenos colindantes con el sector SR-B) se depositan materiales procedentes de los movimientos de tierra derivados de las labores de urbanización y edificación de los nuevos desarrollos. La naturaleza de estos residuos es, a priori, inerte, y dada su naturaleza no resulta previsible que contengan alguna de las sustancias incluidas en el Anexo IV del *Real Decreto 9/2005 de Suelos Contaminados*.

---

No obstante, como ya se indicó anteriormente para el sector SR-B, no puede descartarse que no exista presencia de alguna de las sustancias incluidas en el Anexo IV del *Real Decreto 9/2005 de Suelos Contaminados*. Por este motivo, para esta zona se establece que, antes y durante la fase de movimiento de tierras, se deberá realizar una investigación adicional, inicialmente de tipo visual, verificando la ausencia de indicios de contaminación, empleando métodos análisis laboratorio de muestras en caso de advertir la presencia de sustancias o elementos potencialmente contaminantes.

A parte de dichos residuos, no se observan en el ámbito construcciones o usos que puedan considerarse fuentes potenciales de contaminación, de acuerdo con la *Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados*.





Figura 5: Sector RS-C

#### 2.2.2.4. Sector RS-D

Al igual que los sectores analizados anteriormente, los terrenos incluidos en el sector SR-D han sido destinados al cultivo de cereal de secano, con ausencia de ejemplares arbóreos en su superficie. Este uso se mantiene hasta finales de los años 90, abandonándose los terrenos de cultivo, que comienzan a ser invadidos progresivamente por ejemplares dispersos de retama, fundamentalmente en su mitad Este.

En el período 2003-2006 se instalan carteles publicitarios en el límite del ámbito colindante con la M-523, siendo retirados en 2015-2016.

No se observan en el ámbito construcciones o usos que puedan considerarse fuentes potenciales de contaminación, de acuerdo con la *Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se*



establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.



Figura 6: Sector RS-D

### 2.2.2.5. Sector RS-E

Como en los sectores anteriores, los terrenos de este ámbito han sido destinados a labores de cultivo de cereal de secano. La presencia de arbolado es residual, con algunos ejemplares aislados.

Este sector, a día de hoy, mantiene el uso agrícola, salvo en parte de su zona Oeste, la cual ha dejado de cultivarse. Esta zona presenta presencia puntual y aislada de ejemplares de retama que han colonizado las parcelas que han dejado de cultivarse.

No se observan en el ámbito construcciones o usos que puedan considerarse fuentes potenciales de contaminación, de acuerdo con la *Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre*,





por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

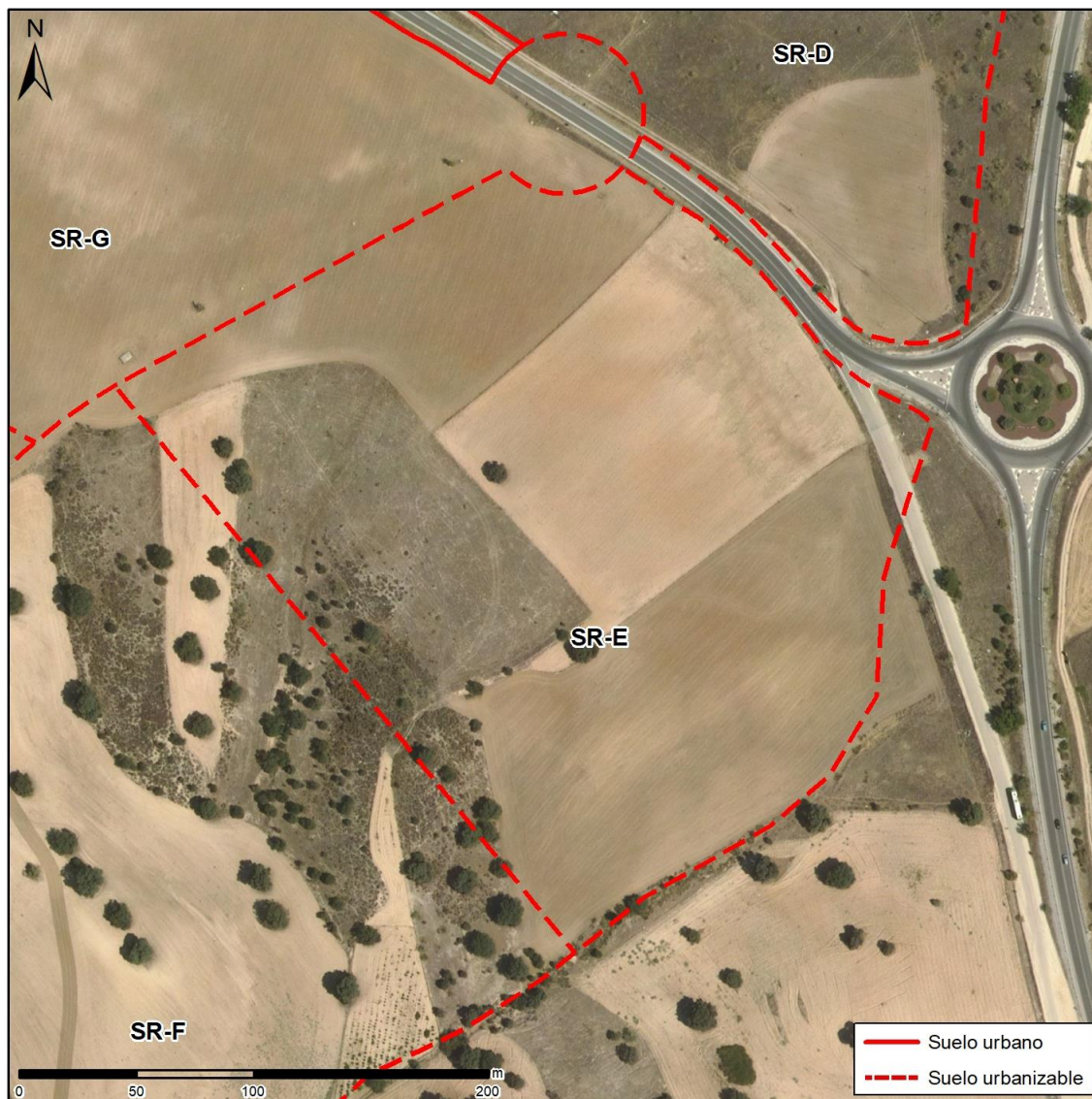


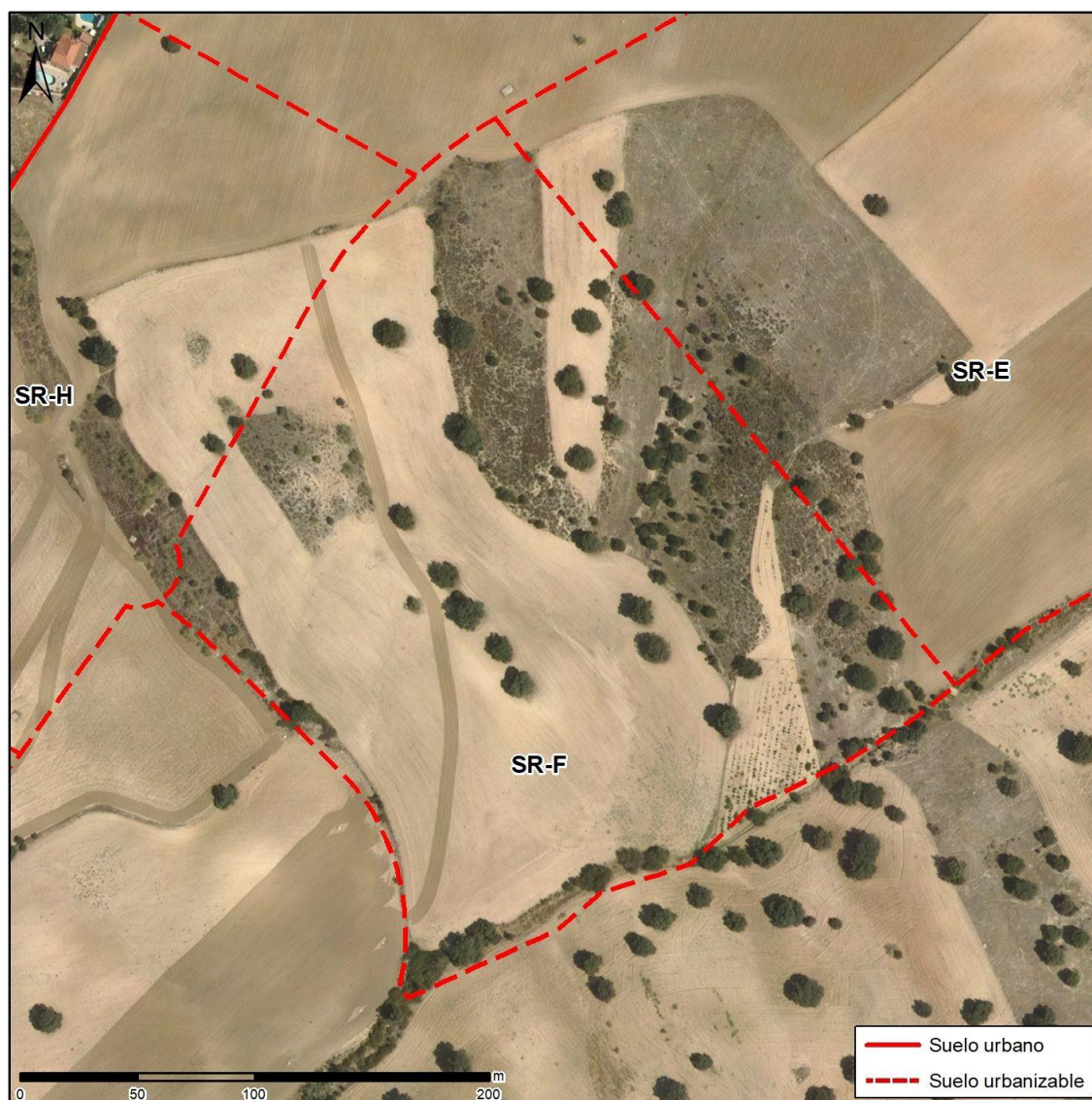
Figura 7: Sector RS-E

#### 2.2.2.6. Sector RS-F

El análisis histórico de fotografías aéreas y ortofotos muestran un sector destinado al cultivo de cereal de secano, y que no ha sufrido variaciones significativas desde el año 1956. Las pendientes del sector, mayores que en casos anteriores, han dificultado las labores de roturación de los terrenos, por lo que las parcelas más orientales del sector han sido cultivadas ocasionalmente. Esta circunstancia ha permitido el mantenimiento de pies arbóreos de cierta entidad.

El análisis muestra como el sector presenta un pequeño cauce en su interior, si bien dada su escasa entidad, no ha llegado a soportar vegetación riparia destacable.

No se observan en el ámbito construcciones o usos que puedan considerarse fuentes potenciales de contaminación, de acuerdo con la *Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.*



*Figura 8: Sector RS-F*

#### **2.2.2.7. Sector RS-G**

Se trata de un sector sobre el que se ha desarrollado, como en los anteriores, el cultivo de cereal de secano, el cual se sigue desarrollando en la actualidad. El análisis histórico de las imágenes muestra como la parcela situada al sureste del ámbito dejó de cultivarse en torno al año 1975, siendo colonizada progresivamente por ejemplares aislados de retama. No obstante, en el año 2015-2016, estos terrenos fueron labrados nuevamente. En el resto de la superficie del ámbito no se observan cambios destacables en la serie histórica.





No se observan en el ámbito construcciones o usos que puedan considerarse fuentes potenciales de contaminación, de acuerdo con la *Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.*



Figura 9: Sector RS-G

#### 2.2.2.8. Sector RS-H

La serie histórica de imágenes muestra, el uso agrícola del ámbito, que perdura actualmente. El sector tiene en su zona central un desnivel de cierta importancia, que divide el mismo en dos zonas claramente diferenciadas.

Se puede apreciar como a principios de los años 90 la zona norte y el desnivel que divide la zona norte y sur dejan de cultivarse, apareciendo progresivamente pies de retama. Las parcelas



de la zona norte vuelven a cultivarse entre 2009 y 2014, continuando este uso en la actualidad. En el resto de la superficie del ámbito no se observan cambios destacables en la serie histórica.

No se observan en el ámbito construcciones o usos que puedan considerarse fuentes potenciales de contaminación, de acuerdo con la *Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.*

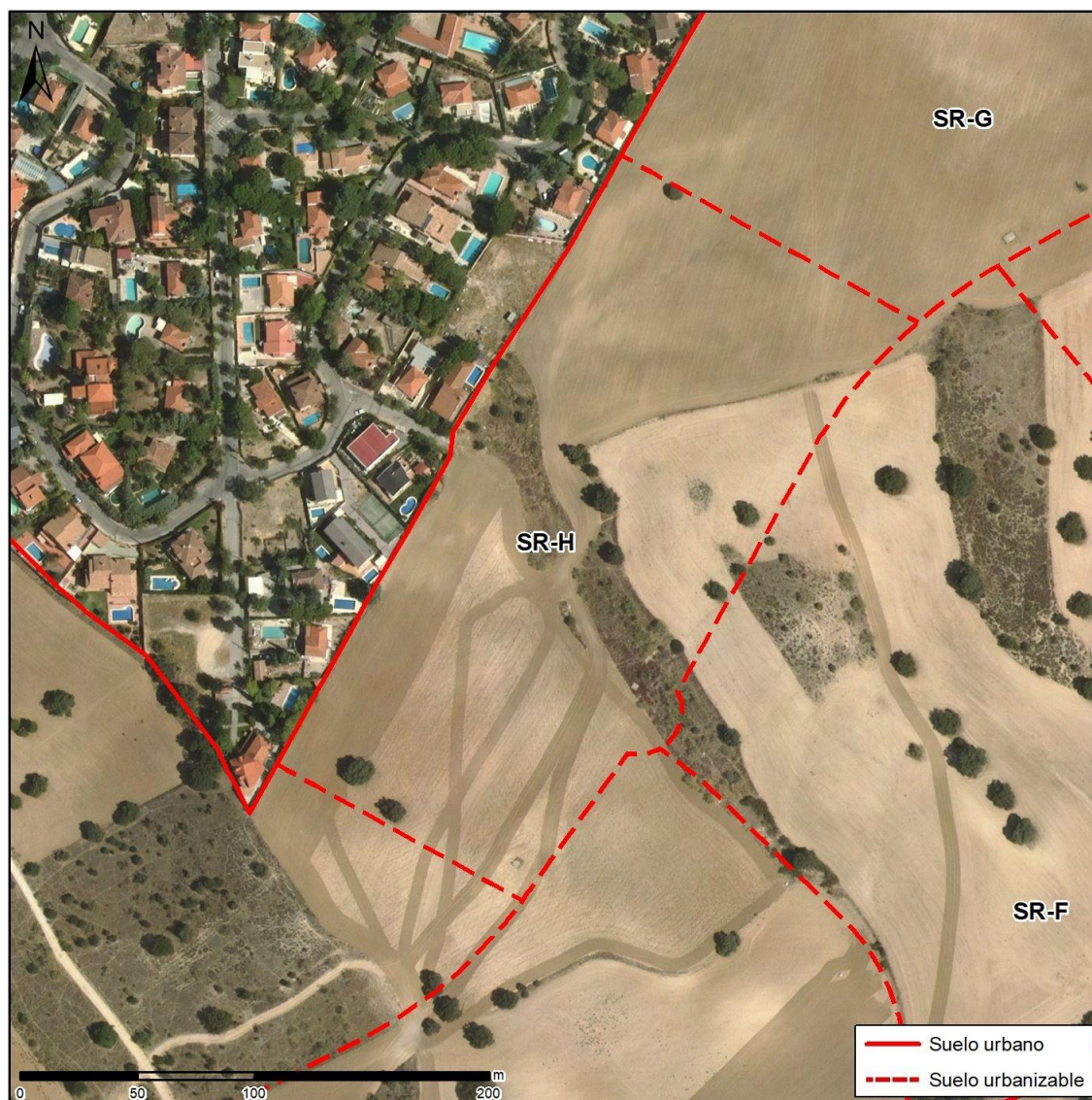


Figura 10: Sector RS-H

### 2.2.2.9. Sector RS-I

Este sector es el único que presenta un pequeño cauce diferenciado en su interior. Se trata de un cauce innominado, tributario del arroyo Maesa, y que soporta vegetación riparia propia de medios húmedos. La extensión de esta vegetación no ha sufrido cambios significativos en su extensión a lo largo de la serie histórica analizada.





Los terrenos de este ámbito, como en casos anteriores, se han destinado al cultivo de cereal de secano, con la excepción de la zona central por la que discurre el cauce el arroyo. El ámbito se sigue destinando actualmente al cultivo, salvo una parcela situada en la zona Sureste, y que dejó de cultivarse en la década de los 80. Esta parcela ha sido colonizada progresivamente por ejemplares de retama y pequeños pies de encina.

No se observan en el ámbito construcciones o usos que puedan considerarse fuentes potenciales de contaminación, de acuerdo con la *Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.*

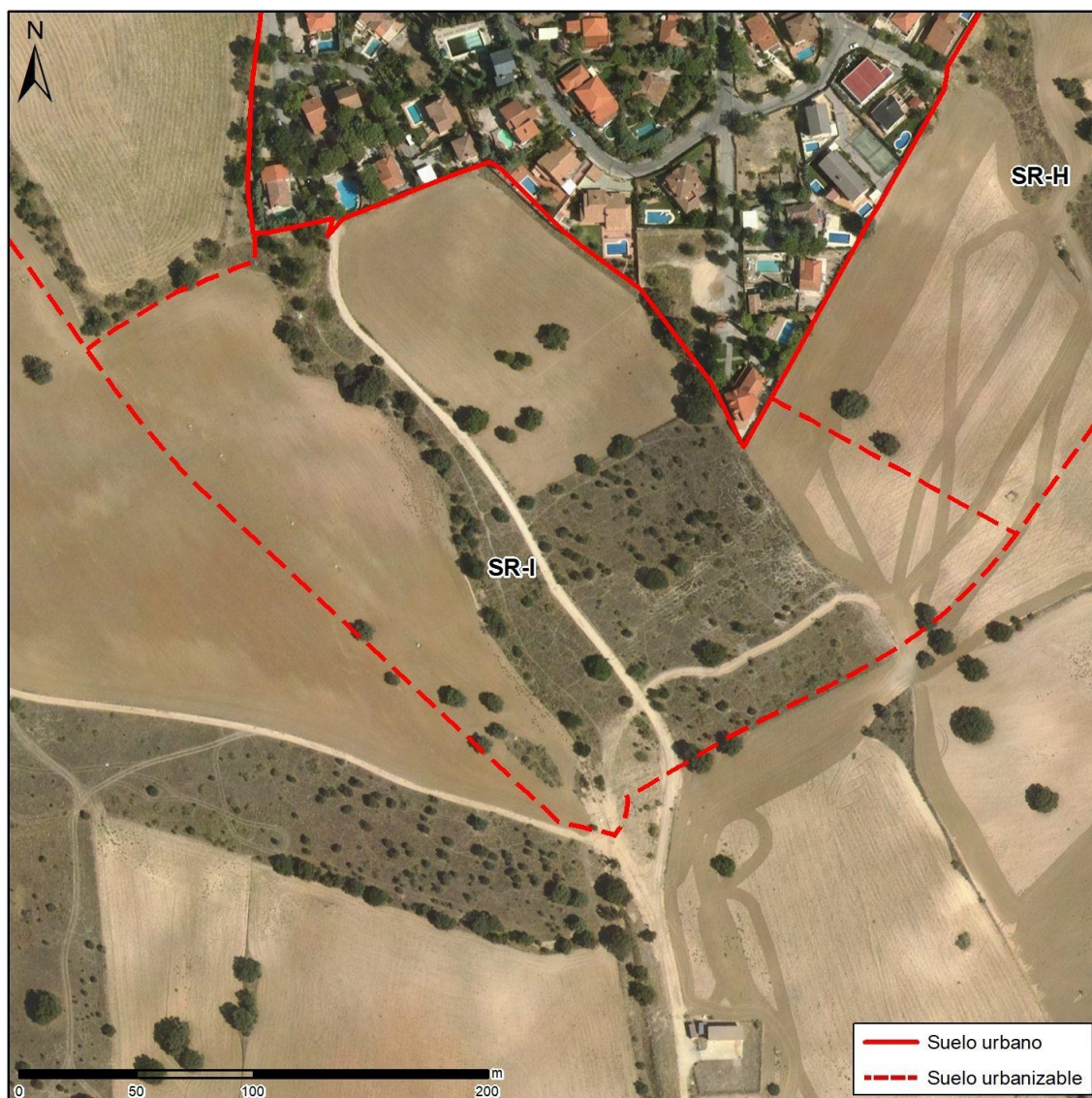


Figura 11: Sector RS-I

---

### **2.2.2.10. Sector RS-J**

Como los anteriores, se trata de un sector dedicado al cultivo de cereal de secano. La imagen de 1956 muestra presencia de arbolado en algunas zonas, si bien la superficie ocupada va en regresión hasta aproximadamente 1990, en el que ocupa una superficie muy similar a la actual.

La imagen de 1975 muestra una pequeña edificación de unos 75 m<sup>2</sup> con forma rectangular en su zona este, y que ya no está presente en la imagen de 1997-1998. La imagen no permite identificar su naturaleza, si bien, dado su pequeño tamaño, previsiblemente correspondió a una pequeña construcción destinada a uso agrario (almacén de grano, maquinaria...).

Al igual que ocurre en el caso del sector SR-B y SR-C, en el año 2002 aproximadamente, en los años de desarrollo urbanístico del municipio, se aprecia en esta misma zona lo que parece ser una zona auxiliar de las obras de urbanización/edificación. También se identifican depósitos de materiales procedentes de los movimientos de tierra. La naturaleza de estos residuos es, a priori, inerte, y dada su naturaleza no resulta previsible que contengan alguna de las sustancias incluidas en el Anexo IV del *Real Decreto 9/2005 de Suelos Contaminados*.

No obstante, como ya se indicó anteriormente para el sector SR-B y SR-C, no puede descartarse que no exista presencia de alguna de las sustancias incluidas en el Anexo IV del *Real Decreto 9/2005 de Suelos Contaminados*. Por este motivo, para esta zona se establece que, antes y durante la fase de movimiento de tierras, se deberá realizar una investigación adicional, inicialmente de tipo visual, verificando la ausencia de indicios de contaminación, empleando métodos análisis laboratorio de muestras en caso de advertir la presencia de sustancias o elementos potencialmente contaminantes.

No se observan en el sector otros usos o actuaciones que puedan considerarse fuentes potenciales de contaminación, de acuerdo con la *Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados*.





Figura 12: Sector RS-J

### 2.2.2.11. Sector RS-K

Se trata de un sector destinado al uso agrícola como los anteriores, si bien en este caso el extremo oeste está ocupado por una parcela ocupada por un olivar. El cultivo de cereal de secano dejó de desarrollarse entre los años 2000 y 2005, estando estos terrenos ocupados actualmente por eriales y retamas aisladas.

El aspecto de los caminos denota un alto trasiego por este ámbito, fundamentalmente a partir de los años de crecimiento del municipio, lo que denota que es un área utilizada por la población del municipio para paseo.

También se observa en la imagen del año 2006, en lo que sería la prolongación de la Avenida de Los Toreros, una superficie de unos 900 m<sup>2</sup> que ha sido desbrozada, o utilizada para acopio de tierras. No obstante, no se observan instalaciones o indicios de vertido en la misma.



No se observan en el ámbito construcciones o usos que puedan considerarse fuentes potenciales de contaminación, de acuerdo con la *Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.*



Figura 13: Sector RS-K

### 2.2.2.12. Sector RS-L

Se trata de un ámbito inicialmente destinado al cultivo de cereal, pero que ya en la década de los años 90, coincidiendo con el crecimiento del núcleo urbano en esta zona, el uso agrícola fue progresivamente abandonado. En esta misma década se observa como una parcela situada en el extremo norte es ocupada como asentamiento ilegal, persistiendo a día de hoy.

Se desconoce la actividad que haya podido desarrollarse en su interior, si bien actualmente se observa presencia de vehículos previsiblemente fuera de uso. Por tanto, no puede descartarse





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

En el resto del ámbito no se observan fuentes potenciales de contaminación de acuerdo con la *Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados*.

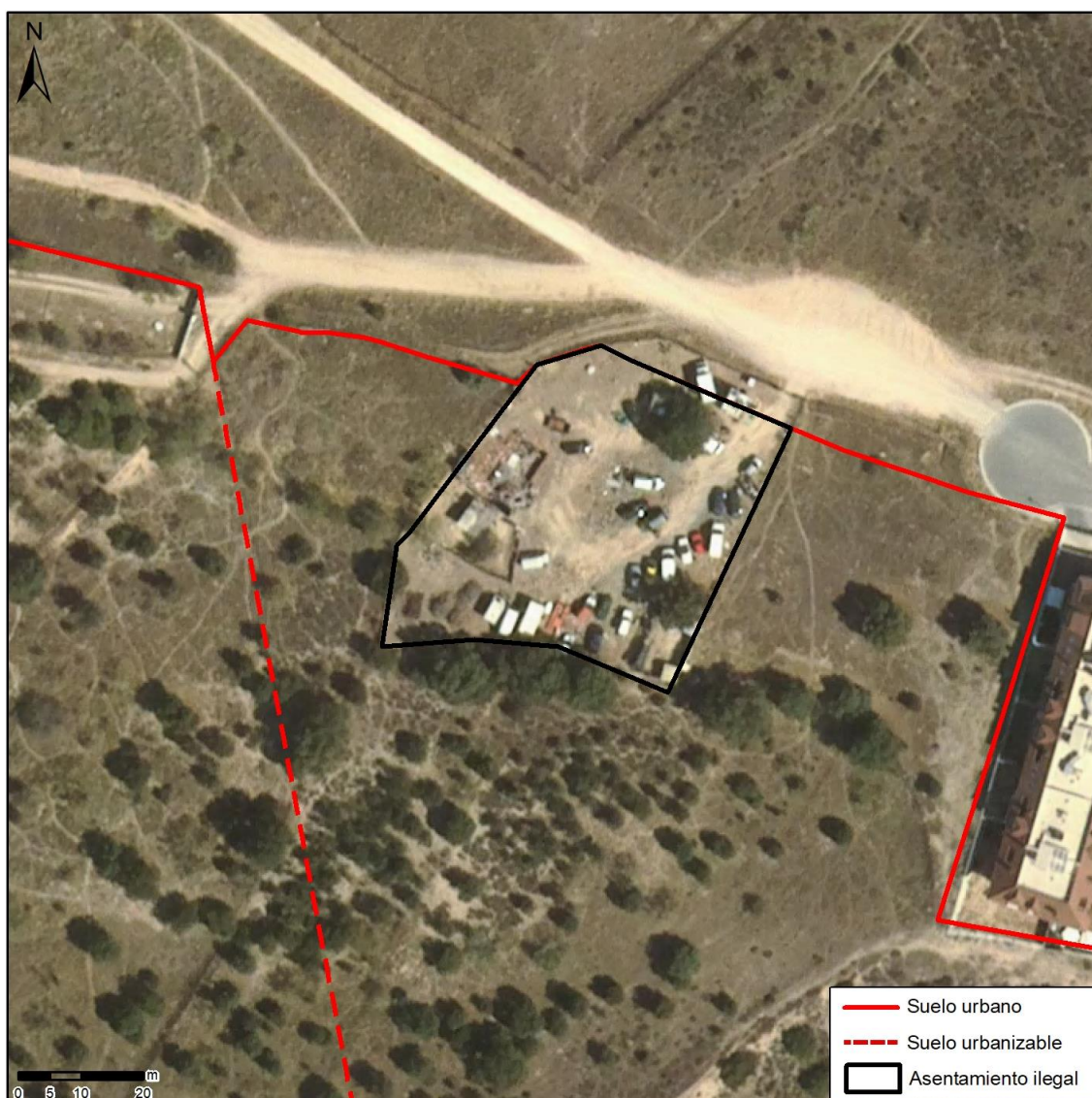


Figura 14: Sector RS-L

---

### **2.3. CONCLUSIONES**

El registro de fotografías aéreas consultadas, sobre el cual se apoya el estudio histórico realizado, abarca desde 1956 a 2016. A la vista del análisis realizado, la mayor parte de los suelos sobre los que se desarrollan los suelos urbanizables del Plan General son suelos agrícolas libres de evidencias de presencia actual o histórica de actividades que hayan podido alterar la calidad del suelo. Tan solo cabe prestar atención a las siguientes zonas:

- Sector SR-B: área donde se depositan en torno al año 2002 materiales procedentes de los movimientos de tierra derivados de las labores de urbanización y edificación de los nuevos desarrollos del municipio. La naturaleza de estos residuos es, a priori, inerte, y dada su naturaleza no resulta previsible que contengan alguna de las sustancias incluidas en el Anexo IV del Real Decreto 9/2005 de Suelos Contaminados.
- Sector RS-C: área donde se depositan en torno al año 2002 materiales procedentes de los movimientos de tierra derivados de las labores de urbanización y edificación de los nuevos desarrollos del municipio. La naturaleza de estos residuos es, a priori, inerte, y dada su naturaleza no resulta previsible que contengan alguna de las sustancias incluidas en el Anexo IV del Real Decreto 9/2005 de Suelos Contaminados.
- Sector RS-J: área donde se depositan en torno al año 2002 materiales procedentes de los movimientos de tierra derivados de las labores de urbanización y edificación de los nuevos desarrollos del municipio. La naturaleza de estos residuos es, a priori, inerte, y dada su naturaleza no resulta previsible que contengan alguna de las sustancias incluidas en el Anexo IV del Real Decreto 9/2005 de Suelos Contaminados.
- Sector RS-L: parcela situada en el extremo norte ocupada como asentamiento ilegal.

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

A parte de los indicados, no existen indicios de que en los suelos incluidos en los nuevos desarrollos previstos el Plan General se hayan desarrollado en el pasado actividades potencialmente contaminantes del suelo que limiten o condicionen el desarrollo propuesto para el ámbito.

Respecto a la propuesta futura, los usos previstos en el Plan General no se encuentran incluidos dentro de las actividades consideradas potencialmente contaminantes del suelo que se recogen en el Anexo I del *Real Decreto 9/2005 de Suelos Contaminados*.





Figura 15: Áreas en las que deberá llevarse a cabo una investigación visual adicional





### 3. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Este capítulo se centra en la **evaluación de la situación acústica actual** existente en el término municipal dentro del marco de referencia normativo del **Decreto 55/2012**, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid. Esta norma regional remite a su vez al cumplimiento del **Real Decreto 1367/2007**, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Para ello se ha recopilado la información publicada relativa a las principales fuentes de ruido existentes con influencia en el término municipal (infraestructuras de tráfico rodado supramunicipales), en especial la posible cartografía estratégica y declaración de servidumbres acústicas.

Además, se analiza el planeamiento urbanístico vigente (NN.SS. de 2001) con el fin de detectar conflictos de compatibilidad acústica originados por la colindancia de usos incompatibles.

Por último, se analiza la propuesta del nuevo PG, con el detalle propio de esta fase de planeamiento, con el objeto de detectar posibles conflictos derivados de la incompatibilidad acústica de zonas de grado dispar, y la incorporación de medidas de corrección en el plan, tal y como exige la normativa de aplicación. Se realiza una primera propuesta de delimitación de áreas acústicas que deberá matizarse en sucesivos documentos, adaptándose a las posibles modificaciones de la ordenación propuesta por el plan hasta su aprobación definitiva.

En posteriores fases de tramitación del PG, se elaborará un **diagnóstico más detallado** de los escenarios pre y post-operacionales, basado en mapas de ruido generados a partir de modelos de cálculo homologados y calibrados mediante mediciones acústicas reales.

Marco normativo general El marco normativo en materia de contaminación acústica aplicable o tenido en cuenta en este capítulo ha sido el siguiente:

- Directiva 2002/49/CE de 25 de junio, del Parlamento Europeo y del Consejo sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental. De su transposición al derecho español se derivan ley siguiente, con sus desarrollos normativos.
- Ley 37/2003 de 17 de noviembre, del Ruido, y su desarrollo reglamentario:
  - Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
  - Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
  - Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007.

- 
- Decreto 55/2012, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid.
  - Ordenanza Reguladora del Medio Ambiente del ayuntamiento de Sevilla la Nueva, aprobada en Pleno de fecha 22 de mayo de 2008 (BOCM del 11 de agosto de 2008), y en concreto su Título II La Protección de la Atmósfera frente a la Contaminación Acústica.

La norma de aplicación en el conjunto de territorio nacional está constituida por la Ley 37/2003, del Ruido, complementada por sus desarrollos reglamentarios. En materia de regulación de zonificación, de los objetivos de calidad aplicables en cada una de ellas y de la emisión por parte de las diferentes fuentes de ruido, el documento a aplicar es el Real Decreto 1367/2007.

El resto de normas de menor rango, regionales y locales, deben tomar la Ley del Ruido y sus desarrollos como referencia y adaptarse a sus determinaciones, que adquieren una condición de mínimos, por lo que las regulaciones de ayuntamientos y comunidades autónomas pueden ser más restrictivas, siempre sobre la base que determinan los criterios de evaluación de la ley estatal.

En el caso de la Comunidad de Madrid, a través del Decreto 55/2012 se remite directamente al cumplimiento de la Ley del Ruido y sus desarrollos, que constituyen actualmente el marco normativo aplicable en materia de acústica en todo el territorio regional.

En cuanto a la ordenanza municipal, aunque continúa vigente, está expresamente basada en el ya derogado Decreto 78/1999, remitiendo repetidamente a los objetivos, límites y criterios de evaluación que establecía esta norma ya desaparecida, siendo necesario que la autoridad municipal la actualice cuanto antes para adaptarla a los criterios y consideraciones de la Ley del Ruido y sus desarrollos, solucionando las discrepancias que actualmente existen entre ambas.

Bajo todas estas consideraciones, se concluye que la norma a aplicar es el Real Decreto 1367/2007, cuyos principales criterios de evaluación se describen en el apartado siguiente.

### **3.1.1. Criterios de evaluación establecidos en la normativa de aplicación**

El Real Decreto 1367/2007 exige que todas las figuras de planeamiento incluyan de forma explícita la delimitación correspondiente a la zonificación acústica de la superficie de actuación (Artículo 13).

#### **Áreas de sensibilidad acústica**

La norma establece que las áreas acústicas se clasificarán en función del uso predominante del suelo, en los tipos que determinen las comunidades autónomas, las cuales deberán prever, al menos las siguientes (Artículo 5.1):

- Zona Tipo e: con predominio de uso sanitario, docente y cultural que requieran de especial protección contra la contaminación acústica (usos sanitario, docente, cultural que requieran de una especial protección contra la contaminación acústica en el exterior tales como las zonas residenciales de reposo o geriatría, grandes zonas



hospitalarias con pacientes ingresados, zonas docentes tales como campus universitarios, zonas de estudio y bibliotecas, centros de investigación, museos al aire libre, zonas museísticas y de manifestación cultural, etc.).

- Zona Tipo a: con predominio de suelo residencial (espacios edificados, zonas privadas ajardinadas, parques urbanos, jardines, zonas verdes destinadas a estancia, áreas para la práctica de deportes individuales, etc.).
- Zona Tipo d: con predominio de uso turístico terciario o de otro uso terciario distinto de c (actividades comerciales y de oficinas, hostelería y restauración, parques tecnológicos con exclusión de las actividades masivamente productivas, incluyendo las áreas de estacionamiento de automóviles que les son propias, etc.).
- Zona Tipo c: con predominio de uso recreativo y de espectáculos (recintos feriales con atracciones temporales o permanentes, parques temáticos o de atracciones, auditorios abiertos, espectáculos y exhibiciones, actividades deportivas de competición con asistencia de público, etc.).
- Zona Tipo b: con predominio de suelo de uso industrial (sectores del territorio destinado o susceptibles de ser utilizados para los usos relacionados con las actividades industrial y portuaria, incluyendo los procesos de producción, los parques de acopio de materiales, los almacenes y las actividades de tipo logístico, los espacios auxiliares de la actividad industrial, como subestaciones de transformación eléctrica, etc.).
- Zona Tipo f: sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte y otros equipamientos públicos que los reclamen. Se incluyen en este apartado las zonas del territorio de dominio público en las que se ubican los sistemas generales de las infraestructuras de transporte viario, ferroviario y aeroportuario.
- Zona Tipo g: espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica (y zonas tranquilas en campo abierto).

La delimitación territorial de las áreas acústicas y su clasificación se basa en los usos actuales y previstos del suelo, por lo que afecta tanto a las áreas urbanizadas como a los nuevos desarrollos urbanísticos.

### **Objetivos de calidad acústica**

Los objetivos de calidad acústica fijados sobre estas áreas de sensibilidad dependen del grado de consolidación del suelo. Así, según las definiciones señaladas en el artículo 2, se considera **área urbanizada** aquella que reúna los requisitos establecidos en la legislación urbanística aplicable para ser clasificada como suelo urbano y urbanizado, y siempre que se encuentre ya integrada en la red de dotaciones y servicios propios de los núcleos urbanos. Se entiende que así ocurre cuando las parcelas, estando o no edificadas, cuenten con las dotaciones y los servicios requeridos por la legislación urbanística o puedan llegar a contar con ellos sin otras obras que las de conexión a las instalaciones en funcionamiento.

Por otro lado, tendrán la consideración de **área urbanizada existente** aquella superficie del territorio que sea área urbanizada antes de la entrada en vigor de este real decreto (24 de octubre de 2007).

Los **niveles objetivo** fijados para áreas urbanizadas **existentes** son los siguientes:

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		$L_d$ (dBA)	$L_e$ (dBA)	$L_n$ (dBA)
e	Usos sanitario, docente, cultural	60	60	50
a	Residencial	65	65	55
d	Terciario distinto de c	70	70	65
c	Recreativo y espectáculos	73	73	63
b	Industrial	75	75	65
f	Sistemas generales (1)	(2)	(2)	(2)

- (1) En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo con el apartado a) del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.
- (2) En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

*Tabla 4: Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes. Tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007 modificada según Real Decreto 1038/2012*

**Para el resto de áreas urbanizadas, es decir, aquellas que a la entrada en vigor de este Real Decreto no cumplieran con las condiciones impuestas a las mismas, se establece como objetivo de calidad la no superación del valor que le sea de aplicación de la tabla anterior disminuido en 5 dBA.**

Los objetivos de calidad en el exterior de las áreas acústicas están referidos a una **altura de 4 m**.

Se considera que se respetan los objetivos de calidad cuando, **en el periodo de un año**, para cada uno de los índices se cumplen las dos condiciones siguientes:

- Ningún valor supera a los de las tablas
- El 97% de los valores diarios no supera en 3 dB los valores de las tablas

En cuanto a los objetivos de calidad en el espacio interior de las edificaciones, el RD 1367 establece los siguientes:

Uso del edificio	Tipo de recinto	Índices de ruido		
		$L_d$	$L_e$	$L_n$
Vivienda o uso residencial	Estancias	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Hospitalario	Zonas de estancia	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Educativo o cultural	Aulas	40	40	40
	Salas de lectura	35	35	35

*Tabla 5: Objetivos de calidad acústica aplicables al espacio interior. Tabla B del Anexo II del Real Decreto 1367/2007*

Estos valores, referenciados a una altura de entre 1,2 m y 1,5 m, tienen la consideración de valores límite.





Se considera que se respetan los objetivos de calidad cuando, en el periodo de un año, para cada uno de los índices se cumplen las dos condiciones siguientes:

- Ningún valor supera a los de las tablas
- El 97% de los valores diarios no supera en 3 dB los valores de las tablas

Siempre que se verifique el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica exterior, los aplicables al interior quedan garantizados a través de los valores de aislamiento mínimo que establece el Código Técnico de la Edificación en su documento básico de protección frente al ruido (DB-HR)<sup>1</sup>.

### **Servidumbres acústicas**

En el artículo 7 del Real Decreto 1367/2007 se definen las servidumbres acústicas, cuyo fin es conseguir la compatibilidad del funcionamiento o desarrollo de las infraestructuras de transporte con los usos del suelo, actividades o edificaciones existentes, o que puedan existir, en el entorno de las mismas.

Las zonas de servidumbre declaradas deberán incluirse en los instrumentos de planificación territorial o urbanística de los nuevos desarrollos urbanísticos (artículo 9 del citado RD).

Los criterios para su delimitación se recogen en el artículo 8. Así, la zona de servidumbre acústica comprenderá el territorio incluido en el entorno de la infraestructura delimitado por la isófona que esté más alejada de la infraestructura, correspondiente al valor límite del área acústica del tipo a), sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial que figura en la tabla A1 del anexo III (60 dBA Día y Tarde, y 50 dBA Noche).

Como se verá más adelante, ninguna de las infraestructuras con influencia acústica sobre el término municipal de Sevilla la Nueva tienen declarada su servidumbre acústica, al no haberse publicado los MER de la red de carreteras competencia de la Comunidad de Madrid.

### **Zonificación acústica y planeamiento**

En el artículo 13 del Real Decreto 1367/2007 se establece que todas las figuras de planeamiento deben incluir de forma explícita la delimitación correspondiente a la zonificación acústica de la superficie de actuación.

La zonificación del territorio debe mantener la **compatibilidad a efectos de calidad acústica**, entre las distintas áreas de sensibilidad, y entre éstas y las zonas de servidumbre acústica y reservas de sonido de origen natural; en caso necesario, deberán adoptarse las acciones necesarias para lograr esta compatibilidad (artículo 5.4).

Por otro lado, se debe estudiar la transición entre áreas acústicas colindantes cuando la diferencia entre los objetivos de calidad aplicables a cada una de ellas superen los 5 dBA, tal y como se establece en el punto 2.d del Anexo V del citado RD.

---

<sup>1</sup> Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE de 23 de octubre de 2007).

---

## Otros criterios de aplicación

- **Indicadores:** para la verificación del cumplimiento de los **objetivos de calidad** acústica aplicables a áreas acústicas se emplean los índices L<sub>d</sub>, L<sub>e</sub> y L<sub>n</sub>, correspondientes al nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-1:2005, determinado a lo largo de todos los periodos día, tarde y noche, respectivamente, de un año.
- **Altura de evaluación:** tal y como establece el Anexo II del Real Decreto 1367/2007, los objetivos de calidad aplicables a áreas acústicas están referenciados a una altura de 4 m.
- **Periodos horarios:** se definen los siguientes periodos de evaluación:
  - Periodo día (d): de 12 horas de duración, entre las 7:00 y las 19:00 horas.
  - Periodo tarde (e): de 4 horas de duración, entre las 19:00 y las 23:00 horas.
  - Periodo noche (n): de 8 horas de duración, entre las 23:00 y las 7:00 horas.

### **3.2. CARACTERIZACIÓN ACÚSTICA DEL ESTADO PREOPERACIONAL**

Se analiza a continuación la situación acústica del escenario actual en el término municipal de Sevilla la Nueva, centrándonos en dos aspectos:

- El impacto de las principales fuentes de ruido sobre el suelo urbano y urbanizable.
- La compatibilidad acústica entre usos adyacentes, en función del uso del suelo asignado por el planeamiento vigente.
- La posible existencia de otras situaciones de conflicto acústico permanente o recurrente en el TM, resolubles desde el planeamiento urbanístico.

#### **3.2.1. Afecciones y servidumbres de las infraestructuras de transporte**

Las únicas fuentes de ruido identificadas son las infraestructuras de tráfico rodado. Las infraestructuras de transporte de rango supramunicipal que atraviesan el término municipal son (ver figura 15):

- Carretera M-600, perteneciente a la red principal.
- Carretera M-523, perteneciente a la red local.

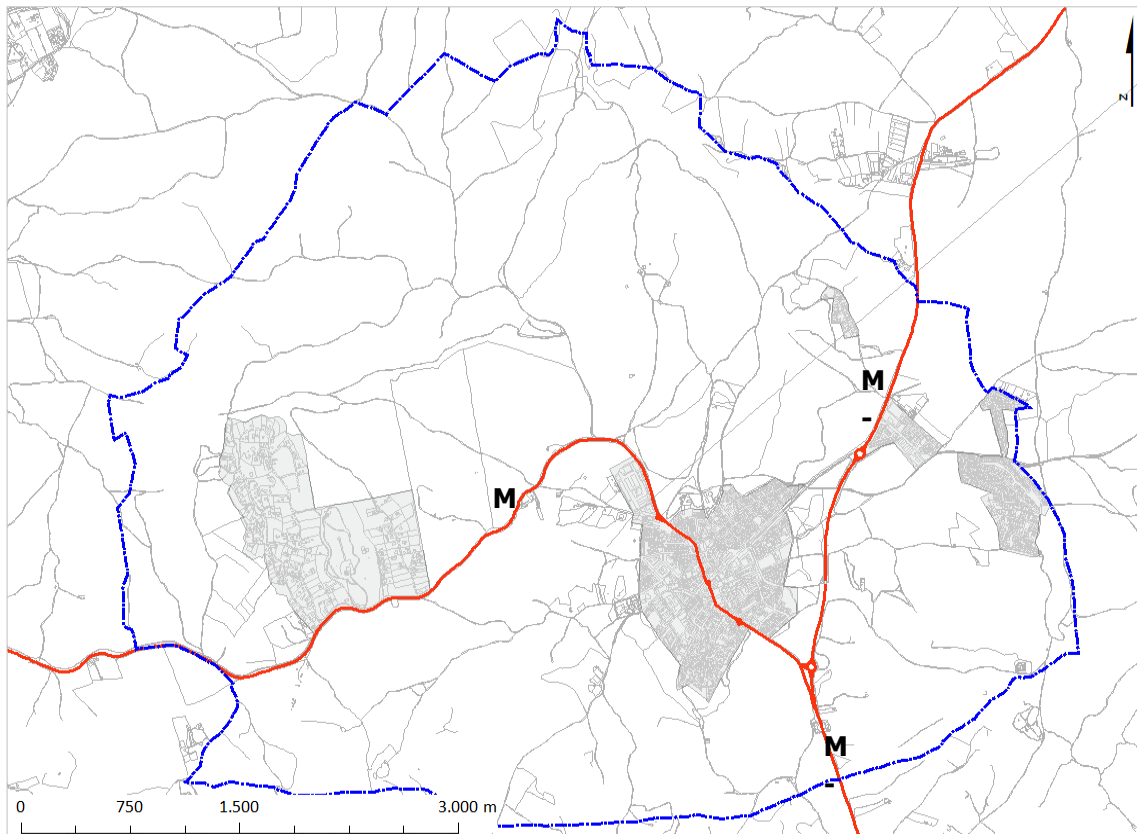


Figura 16: Localización de las fuentes de ruido

La comunicación del municipio con Madrid se realiza a través de la M-600 en dirección Brunete (norte) para conectar con la carretera M-501.

En la siguiente tabla se resumen los datos de tráfico oficiales publicados por la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid, correspondientes al año 2016, para las infraestructuras anteriores:

Carretera	Tramo	P. K. Estación de aforo	IMD	% vehículos pesados
M-600	Norte	39,0	11.493	5,57
	Sur	43,8	6.873	7,52
M-523		2,86	1.877	6,02

Tabla 6: Datos de tráfico de la red viaria supramunicipal

La evolución horaria del tráfico, necesaria para determinar al IMH media de los tres periodos de evaluación, se obtiene de la información facilitada por la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid, y se reproduce en la siguiente tabla:

Carretera	% Periodo Día	% Periodo Tarde	% Periodo Noche
M-600	73,2	20,9	5,9
M-523	75,7	19,8	4,5

Tabla 7: Distribución horaria del tráfico

---

En todos los casos las velocidades de circulación introducidas en los modelos de cálculo se corresponden con las máximas legales para cada tramo de vía.

### **3.2.2. Mapas estratégicos de ruido y servidumbres acústicas**

Según establece el artículo 14 de la Ley 37/2003, las administraciones competentes tienen obligación de elaborar mapas estratégicos de ruido (MER) de los grandes ejes viarios, entendiéndose por gran eje viario aquel que tiene una intensidad anual mayor de 3.000.000 de vehículos, lo que equivale a una IMD de 8.219 vehículos.

Según este criterio, debía tener aprobado su MER el tramo norte de la M-600. Sin embargo, este MER, no se encuentra publicado ni en la página web oficial<sup>2</sup> del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (Sistema de Información sobre Contaminación Acústica, SICA), ni en la de la Comunidad de Madrid (en la que únicamente se hace referencia a los correspondientes al tráfico ferroviario de competencia regional: Metro y Metro Ligero<sup>3</sup>).

De igual forma, a día de hoy, **ninguna de las infraestructuras anteriores ha declarado su servidumbre acústica.**

### **3.2.3. Mapas de ruido**

Para obtener una imagen general de la situación acústica actual en el municipio se han trazado unos mapas de ruido calculados a partir de los últimos datos de tráfico publicados, como referencia preoperacional.

En futuras fases de tramitación de este PG se deberán realizar estudios acústicos destinados a determinar el impacto acústico que tienen las fuentes sonoras enumeradas anteriormente sobre el suelo urbano y urbanizable del municipio, en la situación postoperacional, incluyendo la carga adicional de tráfico que pueda suponer el desarrollo de los sectores de planeamiento, así como la evolución en el modelo de movilidad y transporte del municipio.

La programación del modelo de cálculo empleado precisa de una serie de elementos fundamentales (parámetros de emisión, propagación, topografía, etc.) cuyas características se describen en el Anexo III.

En el Anexo IV se incluyen los planos de ruido correspondientes al estado actual en los períodos de cálculo fijados por el Real Decreto 1367/2007 (período Día de 07 a 19h, período Tarde de 19 a 23h y período Noche de 23 a 07h), y a una altura de 4,0 m.

Las curvas isófonas que aparecen reproducen los niveles sonoros LAeq en cada punto y a la misma altura sobre el nivel del suelo, con las limitaciones de precisión del propio modelo.

- Plano 15. Escenario preoperacional. Periodo Día.
- Plano 16. Escenario preoperacional. Periodo Tarde.

---

<sup>2</sup> Sicaweb.cedex.es

<sup>3</sup>[http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=CM\\_InfPractica\\_FA&cid=1109168168606&language=es&pagename=comunidadMadrid%2FEstructura&pv=1142624462194](http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=CM_InfPractica_FA&cid=1109168168606&language=es&pagename=comunidadMadrid%2FEstructura&pv=1142624462194)



- Plano 17. Escenario preoperacional. Periodo Noche.

En los planos de ruido se observa cómo los niveles sonoros actuales son perfectamente compatibles con los usos existentes en la actualidad. Así, sobre las fachadas de las edificaciones residenciales, los niveles son en la mayor parte de los casos inferiores a los 55 dBA Día y Tarde, y los 45 dBA Noche, sin llegar por tanto a alcanzar los 65 dBA Día y Tarde, y los 55 dBA Noche, niveles fijados como objetivo para áreas residenciales existentes.

Por tanto, concluimos que **los niveles de ruido actuales en las áreas existentes son compatibles con los objetivos de calidad fijados para los usos existentes en la actualidad o recogidos en el planeamiento vigente.**

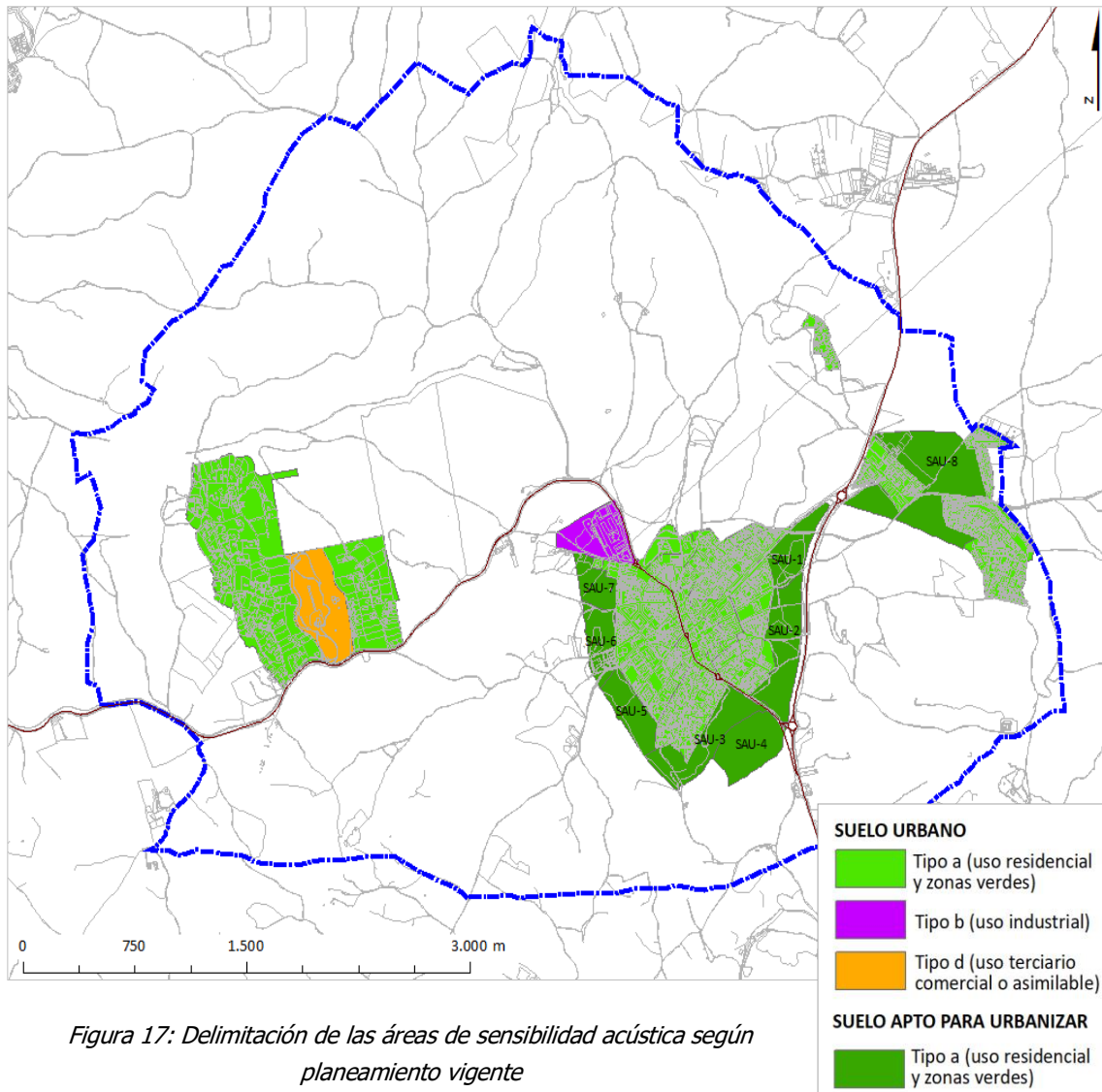
### **3.2.4. Compatibilidad acústica de usos en el planeamiento vigente**

La compatibilidad acústica de usos definidos en el planeamiento vigente se realiza a partir de un mapa con la delimitación de las áreas acústicas definidas en la Ley 37/2003, del Ruido. La asignación de áreas de sensibilidad se ha realizado a partir de la delimitación de los distintos ámbitos de gestión y ordenación definidos en el planeamiento vigente.

Se han seguido los siguientes criterios:

- En los ámbitos en los que hay definido un uso global, se ha asignado su sensibilidad acústica atendiendo a dicho uso; si no tiene definido un uso principal, se ha asignado la sensibilidad correspondiente al uso mayoritario.
- Al ámbito de equipamiento no ejecutado se ha asignado la sensibilidad acústica genérica tipo d (terciario-comercial).
- Únicamente se asigna sensibilidad acústica a los ámbitos de suelo urbano o apto para urbanizar (según la denominación de las NN.SS. de 2001).

Las áreas de sensibilidad acústica se muestran en el plano 18 incluido en el anexo IV. En la siguiente imagen se reproduce dicho plano:



*Figura 17: Delimitación de las áreas de sensibilidad acústica según planeamiento vigente*

Podemos comprobar cómo existe una zona de incompatibilidad producida por la colindancia de usos de muy diferente sensibilidad acústica.

Así, al norte del casco urbano colindan usos industriales con residenciales, en distinto grado de desarrollo, en el encuentro del polígono industrial Los Perales con el casco urbano y el antiguo SAU-7, ambos de uso característico residencial.



Figura 18: Detalle de la zona de incompatibilidad acústica sobre ortofoto (fuente: PNOA máxima actualidad)

No se tiene constancia de que esta incompatibilidad se esté traduciendo en afecciones acústicas reales, originadas por las emisiones de las actividades industriales ya implantadas sobre las edificaciones residenciales colindantes.

**En esta fase de Avance se propone asignar una tipología acústica d (terciario o industria limpia), para la totalidad del polígono industrial, imponiendo una limitación a las emisiones acústicas de las actividades presentes y futuras hasta hacerlas compatibles con el uso residencial vecino.**

Un posible análisis en detalle en los estudios acústicos que acompañen a las siguientes fases de tramitación del nuevo PG, podrá delimitar específicamente el ámbito más alejado de las áreas residenciales en que las actividades industriales podrán conservar una calificación acústica propia del uso industrial.

### 3.2.5. Otros conflictos acústicos

No constan otras situaciones de conflicto acústico permanente o recurrente en el término municipal, atribuibles resolubles desde el planeamiento urbanístico general o de desarrollo.

## 3.3. ADECUACIÓN ACÚSTICA DE LA ALTERNATIVA DEL PLAN GENERAL

Se analiza a continuación la adecuación del PG a los condicionantes acústicos descritos anteriormente.

Este análisis se centra inicialmente en la compatibilidad acústica entre usos adyacentes y con la situación acústica general reflejada en los mapas de ruido preoperacionales, remitiendo de



---

nuevo a los estudios acústicos de posteriores fases de tramitación del PG el análisis de los niveles sonoros previstos sobre los distintos ámbitos de actuación en la situación futura.

### **3.3.1. Análisis de la situación preoperacional – ruido de infraestructuras**

En los planos de ruido correspondientes a la situación actual, y reproducidos en el anexo IV (Planos 15, 16 y 17) se han delimitado los ámbitos o zonas de actuación del PG.

En ellos se comprueba como las infraestructuras de tráfico rodado de carácter supramunicipal generan en la actualidad niveles sonoros compatibles con los usos de los nuevos sectores propuestos en el PG.

Así, durante los periodos Día y Tarde los niveles sonoros son inferiores a los 60 dBA en la totalidad de la superficie de los sectores. Los niveles más altos se producen en el frente de los situados junto a la carretera M-600 (SR-A, SR-B, SR-C, SR-D y SR-E) con niveles en torno a los 57 dBA.

Durante la Noche los niveles sonoros están en todos los casos por debajo de los 50 dBA, con niveles de hasta 47 dBA en el límite de los sectores citados anteriormente hacia la M-600.

Se observan niveles inusualmente bajos para el periodo Noche como consecuencia de la baja carga circulatoria que soportan estas vías durante este periodo (del orden del 5% del tráfico total, según las evoluciones temporales reproducidas anteriormente).

El estudio acústico que acompañe a futuras fases de tramitación del PG deberá analizar en detalle los niveles previstos en el escenario futuro en estos ámbitos, considerando además los nuevos viajes que se generarían tras la ejecución y entrada en carga de la nueva red viaria y los sectores definidos, en especial en aquellos situados junto a la carretera M-600 y en aquellos en los que se pudieran generar afecciones con origen en otras fuentes sonoras (sector SR-L y las actividades industriales al norte, o el sector AU-2 y el tráfico de autobuses previsto).

### **3.3.2. Compatibilidad acústica entre usos colindantes**

A partir de la propuesta de ordenación recogida en el Plan General (PG), se han delimitado las correspondientes áreas acústicas, en función de los usos existentes en las áreas consolidadas y los previstos en las áreas de actuación propuestas.

Para la asignación la sensibilidad acústica se han seguido criterios análogos a los descritos en el capítulo anterior.

Para el suelo urbano, se realiza a partir de la división en áreas homogéneas definidas en el PG.

Las normas urbanísticas del PG definen la ordenanza correspondiente al uso industrial como industria limpia, con tres categorías, en función de su compatibilidad con otros usos distintos del industrial.

Así, la categoría 1ª se define como aquella totalmente compatible con el uso residencial, con o sin adopción de medidas correctoras. Esta categoría se correspondería con un área de



sensibilidad acústica tipo d (característica de un uso terciario). Con ello se establecen limitaciones en las emisiones acústicas de las actividades a las propias de áreas terciarias, acústicamente compatibles con el uso residencial.

Las otras dos categorías (2ª y 3ª) no tendrían estas limitaciones acústicas.

Por tanto, el PG permitiría imponer limitaciones a las emisiones acústicas de las actividades existentes o futuras del suelo de uso industrial.

Inicialmente en esta fase de Avance las áreas homogéneas de uso industrial se clasifican como tipo d en toda su superficie, si bien en posteriores fases de tramitación se podría detallar más esta clasificación acústica, permitiendo categorías menos restrictivas a las actividades más alejadas del uso residencial.

El PG define las siguientes áreas homogéneas sobre el suelo urbano:

Área Homogénea	Núcleo	Uso Predominante	Sensibilidad acústica
1	Centro	Vivienda en manzana cerrada	a
2	Centro	Vivienda en manzana cerrada	a
3	Centro	Residencial unifamiliar	a
4	Centro	Residencial unifamiliar	a
5	Centro	Residencial unifamiliar	a
6	Centro	Residencial unifamiliar	a
7	Centro	Residencial unifamiliar	a
8	Centro	Residencial unifamiliar	a
9	Centro	Residencial unifamiliar extensiva	a
10	Centro	Residencial unifamiliar	a
11	Manantiales	Industria limpia	d
12	Manantiales	Industria limpia	d
13	Manantiales	Residencial protegida	a
14	Manantiales	Residencial unifamiliar extensiva	a
15	Manantiales	Residencial unifamiliar	a
16	Manantiales	Residencial unifamiliar	a
17	Valdelagua	Residencial unifamiliar extensiva	a
18	Los Cortijos	Residencial unifamiliar extensiva	a
19	Los Cortijos	Residencial unifamiliar extensiva	a
20	Los Cortijos	Residencial unifamiliar	a
21	Manantiales	Residencial unifamiliar	a

Tabla 8: Áreas Homogéneas en suelo urbano definidas en el Plan General y sensibilidad acústica asociada

Por otro lado, la propuesta define los siguientes ámbitos o zonas de actuación:

ÁMBITO O ZONA DE ACTUACIÓN		USO	ZA
<b>Suelo Urbano Consolidado</b>			
AD1	Calle del General Asensio	Residencial multifamiliar	a
AD2	Calle Colón Oeste	Residencial multifamiliar	a
AD3	Calle Colón Este	Residencial multifamiliar	a

<b>ÁMBITO O ZONA DE ACTUACIÓN</b>		<b>USO</b>	<b>ZA</b>
AD4	Calle José Antonio	Residencial multifamiliar	a
AD5	Calle Sevillanos	Residencial multifamiliar	a
AD6	Calle El Consuelo	Residencial multifamiliar	a
<b>Suelo Urbano No Consolidado</b>			
AU1	Los Pozos (AH-9)	Residencial unifamiliar	a
AU2	Manantiales Este (AH-21)	Residencial unifamiliar	a
AU3	Los Alcores (AH-19)	Residencial unifamiliar	a
<b>Suelo Urbanizable Sectorizado</b>			
SR-A		Residencial multifamiliar	a
SR-B		Residencial multifamiliar	a
SR-C		Residencial multifamiliar	a
SR-D		Residencial multifamiliar	a
SR-E		Residencial multifamiliar	a
SR-F		Residencial multifamiliar	a
SR-G		Residencial multifamiliar	a
SR-A		Residencial multifamiliar	a
SR-A		Residencial multifamiliar	a
SR-A		Residencial multifamiliar	a
SR-A		Residencial multifamiliar	a
SR-A		Residencial multifamiliar	a
<b>Suelo No Urbanizable de Protección</b>			
SNUP	Vía Pecuaria Cno. Abrevadero de los Pozos del Tejar	-	-
SNUP	Reserva Futuro Cementerio	-	-
SNUP	Reserva Conexión entre Núcleos Urbanos	-	-

*Tabla 9: Ámbitos y zonas de actuación definidos en el Plan General y sensibilidad acústica asociada*

Los ámbitos de actuación sobre Suelo No Urbanizable de Protección carecen de sensibilidad acústica.

Por otro lado, los estudios acústicos que acompañen a las siguientes fases de tramitación del PG deberán determinar si en el término municipal existen zonas que pudieran delimitarse como **zonas tranquilas**, según la definición recogida en el artículo 3 de la Ley 37/2007 y el artículo 14 del Real Decreto 1367/2007.

En la siguiente imagen se muestran las áreas de sensibilidad asignadas tanto sobre suelo urbano (áreas homogéneas) como sobre suelo urbanizable (plano 19 del anexo IV).



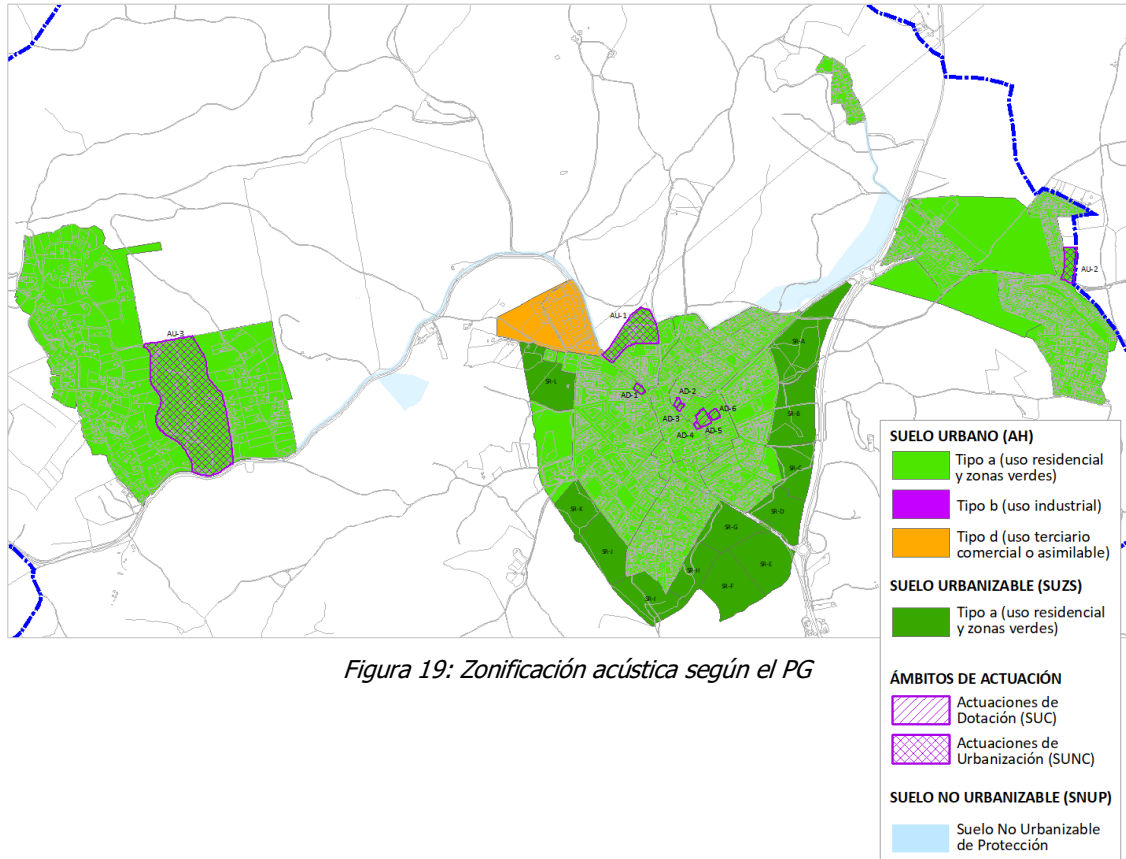


Figura 19: Zonificación acústica según el PG

Tal y como puede comprobarse, se ha eliminado la incompatibilidad acústica teórica existente en el planeamiento vigente, al modificar las ordenanzas aplicables al uso industrial, previniendo así conflictos futuros, al ser los objetivos de calidad acústica del suelo industrial equivalentes a los del terciario (tipo d).





## **4. HIDROLOGÍA**

### **4.1. INTRODUCCIÓN**

Como ya se indicó en el Documento Inicial, el término municipal de Sevilla La Nueva se encuentra situado en la divisoria de cuencas de los ríos Guadarrama y Albarche, al que pertenece la mayoría del término municipal.

Dada su posición en la zona de interfluvio entre dichas cuencas, los cauces presentes son de pequeña entidad dadas sus cuencas vertientes de escaso tamaño, pudiendo destacarse los arroyos de la Bañuela, de las Castañuelas, Retamosa, de la Maesa (afluentes del río Albarche y Perales) y del Praderón (afluente río Guadarrama).

Dentro del suelo urbanizable propuesto por el Plan General, únicamente cabe destacar la presencia en los sectores F, H e I de dos pequeños arroyos confluyentes en el arroyo de La Maesa.

El correspondiente estudio hidrológico, en el que se recogerán las modelización y cálculos de detalle correspondientes, se redactará durante la fase de aprobación inicial. No obstante, y como paso previo, se han calculado los caudales máximos generados por las cuencas afectadas por los nuevos desarrollos. Estos caudales permitirán realizar una aproximación a la necesidad de las reservas de espacios libres y zonas verdes a establecer en torno a los cauces en los nuevos desarrollos para garantizar la no afección a los mismos.

### **4.2. METODOLOGÍA**

La metodología desarrollada ha sido la siguiente:

- Definición de cuencas: se delimitarán las cuencas correspondientes a los arroyos presentes en los sectores F,H e I.
- Cálculo de la precipitación máxima: para el cálculo de las precipitaciones máximas diarias correspondiente a diferentes períodos de retorno.
- Cálculo del tiempo de concentración: el tiempo de concentración es el necesario para que llegue a la salida de la cuenca el máximo caudal de la cuenca considerada, es decir la precipitación caída en los lugares más alejados de la misma.
- Intensidad de precipitación: cálculo de la intensidad máxima horaria según la instrucción 5.2-IC de drenaje de superficies de carreteras.
- Coeficiente de escorrentía: el coeficiente de escorrentía define la porción de la intensidad de lluvia I que genera escorrentía superficial. La formulación que propone este método coincide con la de la Instrucción 5.2-I.C.
- Cálculo de caudales según el método racional

---

### **4.3. DEFINICIÓN DE CUENCAS**

Como se recoge en la siguiente imagen, se han identificado un total de 8 cuencas principales en las que se sitúan los nuevos desarrollos propuestos por el Plan General:

- Sector SR-A: cuencas 1 y 2
- Sector SR-B: cuencas 2 y 3
- Sector SR-C: cuencas 3 y 4
- Sector SR-D: cuencas 4 y 5
- Sector SR-E: cuenca 6
- Sector SR-F: cuenca 6
- Sector SR-G: cuencas 5 y 6
- Sector SR-H: cuenca 6
- Sector SR-I: cuencas 6 y 7
- Sector SR-J: cuenca 7
- Sector SR-K: cuenca 7
- Sector SR-L: cuenca 8



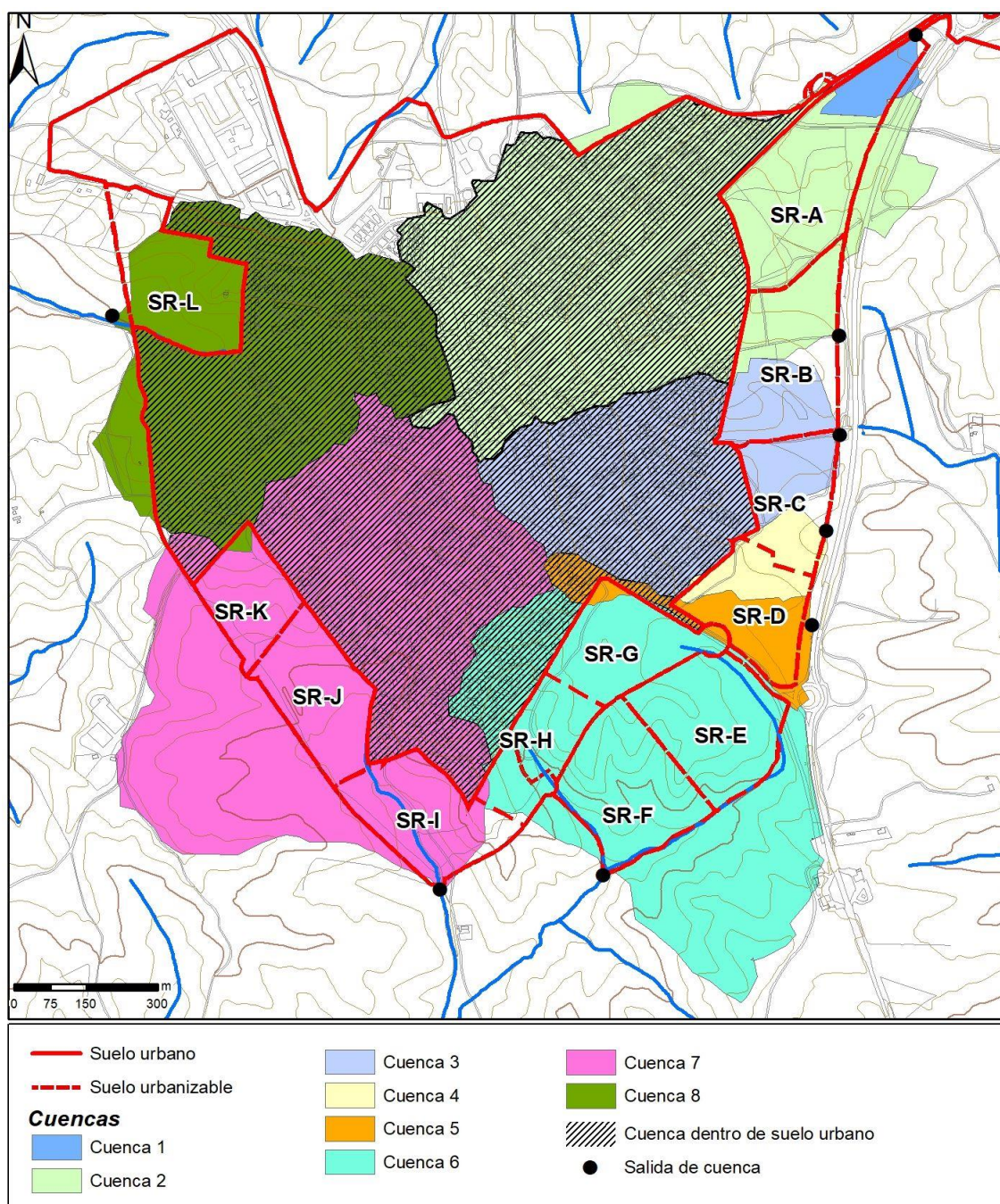


Figura 20: Cuencas vertientes afectadas por los nuevos desarrollos del Plan General

A continuación se recogen las características de dichas cuencas. Puesto que en la actualidad la red de saneamiento existente en el actual suelo urbano consolidado es unitaria, las aguas pluviales caídas sobre cada una de las cuencas en suelo urbano son evacuadas a través de dicha red, por lo que no se han considerado a efectos de cálculos, correspondiendo por tanto la superficie efectiva de la cuenca la situada fuera del actual suelo urbano.

CUENCAS	Sup cuenca m2	Sup cuenca en suelo urbano m2	Sup cuenca fuera de suelo urbano m2	Longitud cauce principal km	Desnivel m
1	18.960	0	18.960	0,284	3,9
2	525.738	371.998	153.740	0,578	13,4
3	231.986	171.155	60.831	0,27	12,2
4	34.684	634	34.050	0,349	14,9
5	51.812	12.767	39.045	0,382	7
6	402.803	47.484	355.319	0,976	30
7	580.790	271.760	309.030	0,998	38,1
8	339.471	263.365	76.106	0,413	22

Tabla 10: Características de las cuencas

#### 4.4. CÁLCULO DE LA LLUVIA DE PROYECTO

Para la caracterización pluviométrica de las cuencas se ha adoptado la utilización de los datos editados por la publicación del Ministerio de Fomento, que resume un método basado en las isolíneas de precipitaciones máximas previsible en un día. De esta manera el cálculo de los caudales pluviales se realiza basado en el método gráfico a partir del "Mapa para el Cálculo de las Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular", editado por el Ministerio de Fomento.

Tras localizar el municipio en dicho mapa, se han obtenido los valores de precipitaciones diarias máximas para los períodos de retorno de 10, 100 y 500 años, a partir de las isolíneas presentadas el coeficiente de variación CV y el valor medio P de la máxima precipitación diaria anual.

Precipitación máxima diaria T=10 (mm/día)	Precipitación máxima diaria T=100 (mm/día)	Precipitación máxima diaria T=500 (mm/día)
51,228	78,264	100,26

Tabla 11: Precipitación máxima diaria para los períodos de retorno considerados

#### 4.5. CÁLCULO DEL TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

El tiempo de concentración es el necesario para que llegue al punto de salida de la cuenca el máximo caudal de dicha cuenca, es decir la precipitación caída en los lugares más alejados de la misma. Se obtiene de la fórmula:

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

Siendo:

- T (hs): tiempo de concentración
- L (km): la longitud del cauce principal



- J (m/m): su pendiente media

Los tiempos de concentración calculados para cada una de las cuencas son los siguientes:

CUENCAS	Tc (horas)
1	0,26
2	0,40
3	0,20
4	0,24
5	0,31
6	0,57
7	0,56
8	0,27

Tabla 12: Tiempo de concentración de cuencas

#### 4.6. INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN

Para obtener la intensidad máxima horaria se han empleado expresiones recogidas en la Instrucción 5.2-IC de Drenaje Superficial de Carreteras (M.O.P.U., 1990). Este parámetro viene definido según la fórmula:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left( \frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{28^{0.1-t^{0.1}}}{28^{0.1}-1}}$$

- t(hs): Tiempo de concentración. En el caso correspondiente a la situación futura se adopta un valor de t = 5 minutos, por tratarse de cuencas muy pequeñas dada la parcelación y ejecución de viales en la urbanización.
- Id (mm/h): Intensidad media diaria de precipitación, correspondiente al período de retorno considerado. Es igual a Pd/24.
- Pd (mm): Precipitación total diaria correspondiente a dicho período de retorno.
- I1 (mm/h): intensidad horaria de precipitación correspondiente a dicho período de retorno.
- I1/Id: Cociente entre la intensidad horaria y la diaria, independiente del período de retorno. Se obtiene del mapa de isóneas recogido en la figura 2.2 de la Instrucción 5.2-I.C. El valor de la razón (I1/Id) depende de la zona de estudio, resultando ser igual a 9,8.



Figura 21: Mapa de isolíneas I1/Id

La Intensidad Media Diaria obtenida en función del período de retorno considerado se resume en:

CUENCAS	It mm/h T=10	It mm/h T=100	It mm/h T=500
1	43,27	66,10	84,68
2	34,47	52,67	67,47
3	49,36	75,41	96,61
4	44,57	68,09	87,23
5	39,67	60,61	77,65
6	28,66	43,78	56,08
7	29,04	44,36	56,83
8	42,68	65,21	83,53

Tabla 13: Intensidad media diaria (mm/h) en función del período de retorno

#### 4.7. COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA

El coeficiente de escorrentía define la porción de la intensidad de lluvia I que genera escorrentía superficial. La formulación que propone este método coincide con la de la Instrucción 5.2-I.C. y está basada en las relaciones lluvia-escorrentía propuestas por el U.S. Soil Conservation Service (S.C.S. 1972) definidas como:





$$C = \frac{(P_d - P_o)(P_d + 23 \cdot P_o)}{(P_d + 11 \cdot P_o)^2} \quad \text{para } P_d > P_o$$

$$C = 0 \quad \text{para } P_d \geq P_o$$

siendo:

- Po: umbral de escorrentía (mm)  
Pd: precipitación acumulada (mm)

En la estimación del parámetro Po debe considerarse además las condiciones de humedad previas del suelo esperables en la cuenca en la época del año en que habitualmente se presenta la crecida.

En España puede considerarse que se dan condiciones medias de humedad en el Norte de España y secas en el Centro y Mediterráneo Septentrional. El Centro de Estudios Hidrográficos en febrero de 1992 publicó un estudio para el cálculo de caudales máximos en las cuencas de la Confederación Hidrográfica del Tajo, en el que se establece, en su Figura 2.5, el factor multiplicador del umbral Po. Para la zona de proyecto el factor corrector es Kp= 2,4

$$P'o = P_o \times K_p$$

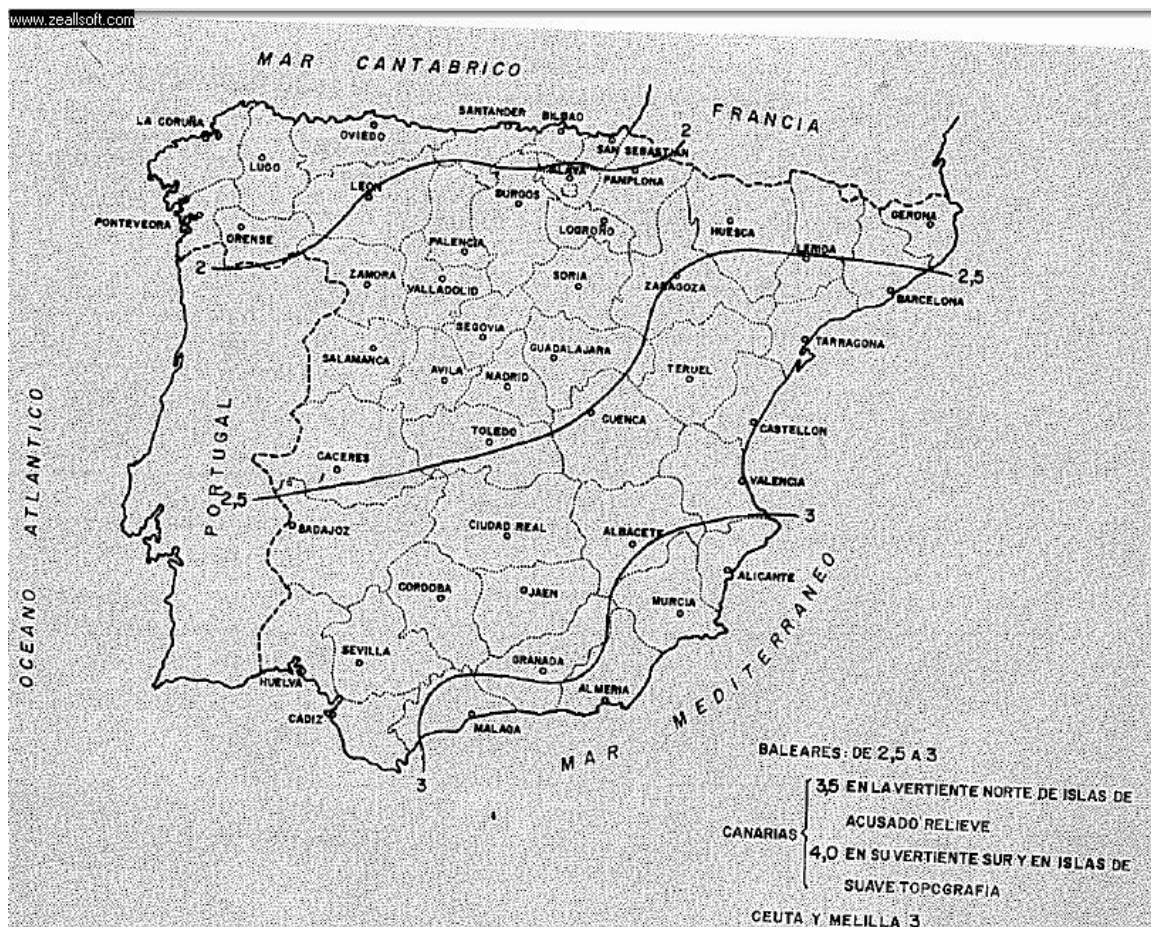


Figura 22: Factor corrector de parámetro Po

La única variable de que depende el coeficiente de escorrentía es  $P_d/P_0$  y a través de ella se representa correctamente en la ley la lógica influencia que debe tener la lluvia, de forma que crece con el período de retorno, y es tanto mayor cuanto más agresivo es el clima y más abundantes sus aguaceros.

El parámetro  $P_0$  define el umbral de precipitación a partir del cual se inicia la escorrentía, y es función del complejo suelo-vegetación de la cuenca según tablas del SCS. Para una misma cuenca el valor de  $P_0$  varía de unas fechas a otras en función de la humedad inicial del suelo. En los estudios de carácter estadístico y no determinístico, como es el caso de las leyes de frecuencia obtenidas por el Método Racional, el valor del  $P_0$  de la tabla deberá afectarse en cada región de un factor acorde con las condiciones habituales de humedad del suelo en las épocas fuertes de aguaceros. Así, por ejemplo, en la España mediterránea ese factor es del orden de 2, como corresponde a suelo seco, mientras en la zona más húmeda del Norte es próximo a 1.

El contraste empírico en cuencas aforadas ha mostrado que los valores de  $P_0$  a utilizar en el cálculo de caudales no son muy diferentes en las regiones húmedas y secas, lo cual se explica por los efectos contrapuestos que tienen la humedad del suelo y la vegetación. En relación con el de las zonas áridas, el  $P_0$  de las húmedas debería ser menor en razón al contenido de agua en el suelo, pero mayor a causa de la vegetación más abundante.

El valor del umbral de escorrentía depende de las condiciones de humedad dadas por el complejo suelo-vegetación y de las características de la cuenca en cuanto a: capacidad de infiltración, uso del suelo y actividades agrarias y pendiente del terreno. La obtención de este parámetro está cuantificada experimentalmente y para su obtención se utilizan los siguientes cuadros:

<b>Grupo</b>	<b>Infiltración (cuando están muy húmedos)</b>	<b>Potencia</b>	<b>Textura</b>	<b>Drenaje</b>
A	Rápida	Grande	Arenosa Areno-limosa	Perfecto
B	Moderada	Media a grande	Franco-arenosa Franca Franco-arcillosa-arenosa Franco-limosa	Bueno a moderado
C	Lenta	Media a pequeña	Franco-arcillosa Franco-arcillosa-limosa Arcillo-arenosa	Imperfecto
D	Muy lenta	Pequeño (litosuelo) u horizontes de arcilla	Arcillosa	Pobre o muy pobre
Nota: Los terrenos con nivel freático alto se incluirán en el Grupo D				

*Tabla 14: Clasificación de los suelos a efectos del umbral de escorrentía*



Uso de la tierra	Pendiente (%)	Características hidrológicas	Grupo de suelo			
			A	B	C	D
Barbecho	≥ 3	R	15	8	6	4
		N	17	11	8	6
	< 3	R/N	20	14	11	8
Cultivos en hilera	≥ 3	R	23	13	8	6
		N	25	16	11	8
	< 3	R/N	28	19	14	11
Cereales de invierno	≥ 3	R	29	17	10	8
		N	32	19	12	10
	< 3	R/N	34	21	14	12
Rotación de cultivos pobres	≥ 3	R	26	15	9	6
		N	28	17	11	8
	< 3	R/N	30	19	13	10
Rotación de cultivos densos	≥ 3	R	37	20	12	9
		N	42	23	14	11
	< 3	R/N	47	25	16	13
Praderas	≥ 3	Pobre	24	14	8	6
		Media	53	23	14	9
		Buena	70	33	18	13
		Muy buena	80	41	22	15
	< 3	Pobre	58	25	12	7
		Media	80	35	17	10
		Buena	120	55	22	14
		Muy buena	250	100	25	16
Plantaciones regulares de aprovechamiento forestal	≥ 3	Pobre	62	26	15	10
		Media	80	34	19	14
		Buena	100	42	22	15
	< 3	Pobre	75	34	19	14
		Media	95	42	22	15
		Buena	120	50	25	16
Masas forestales (bosques, monte bajo, etc.)		Muy clara	40	17	8	5
		Clara	60	24	14	10
		Media	75	34	22	16
		Espesa	90	47	31	23
		Muy espesa	120	65	43	33
<b>Tipo de terreno</b>		<b>Pendiente (%)</b>	<b>Umbral de escorrentía (mm)</b>			
Rocas permeables		≥ 3	3			
		< 3	5			
Rocas impermeables		≥ 3	2			
		< 3	4			
Firmes granulares sin pavimento			2			
Adoquinados			1,5			
Pavimentos bituminosos o de hormigón			1			
Notas: 1. N: denota cultivo según las curvas de nivel						
R: denota cultivo según la curva de máxima pendiente						
2. *: denota que esa parte de cuenca debe considerarse inexistente a efectos de cálculo de caudales de avenida						
3. Las zonas abancaladas se incluirán entre las de pendiente menor del 3 por 100						

Tabla 15: Estimación inicial del umbral de escorrentía

Considerando los umbrales de escorrentía anteriores, para las cuencas analizadas se han adoptados los siguientes coeficientes de escorrentía:

T=10	T=100	T=500
0,067	0,039	0,055

Tabla 16: Coeficientes de escorrentía

---

#### 4.8. CÁLCULO DE CAUDALES SEGÚN EL MÉTODO RACIONAL

El valor del caudal viene determinado por la fórmula:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{3,6} \cdot K$$

siendo:

- Q Caudal punta en m<sup>3</sup>/s
- C: Coeficiente medio de escorrentía de la cuenca o superficie drenada
- A: Área de la cuenca en km<sup>2</sup>
- I: Intensidad media de precipitación para un período de retorno "t" y un intervalo igual al tiempo de concentración. mm/h
- K: Coeficiente de uniformidad que depende de las unidades de Q y A.

El valor de K depende fundamentalmente del tiempo de concentración, aunque puede variar de unos episodios a otros. A efectos prácticos, para su evaluación, este método propone desechar la influencia del resto de variables (torrencialidad, características físicas de la cuenca, etc.) y definirlo únicamente en función del tiempo de concentración mediante la expresión:

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

Como se puede observar, en el caso de cuencas con un tiempo de concentración muy pequeño este coeficiente está muy próximo a la unidad, con lo que se puede considerar que la intensidad de lluvia neta es constante a lo largo del tiempo de concentración.

Los caudales obtenidos para cada una de las cuencas son los siguientes:

CUENCAS	Q <sub>10</sub> m <sup>3</sup> /s	Q <sub>100</sub> m <sup>3</sup> /s	Q <sub>500</sub> m <sup>3</sup> /s
1	0,015	0,060	0,109
2	0,101	0,391	0,713
3	0,056	0,219	0,399
4	0,029	0,111	0,202
5	0,029	0,114	0,207
6	0,196	0,760	1,385
7	0,173	0,669	1,220
8	0,061	0,238	0,433

Tabla 17: Caudales m<sup>3</sup>/seg para cada una de las cuencas y períodos de retorno de 10, 100 y 500 años

Como puede observarse, dados los pequeños tamaños de cuenca todas presentan valores de caudales muy poco significativos, siendo las cuencas 6 y 7, en las que se sitúan los sectores I,F y G, las que para un período de retorno de 500 años superan el caudal de 1 m<sup>3</sup>/s.

La protección de estos cursos fluviales queda garantizada mediante la incorporación de zonas verdes en toda su zona de influencia, tal y como se muestra en las siguientes imágenes:





Figura 23: Situación de espacios libres y zonas verdes, zonas de transición y arbolado. Sector F



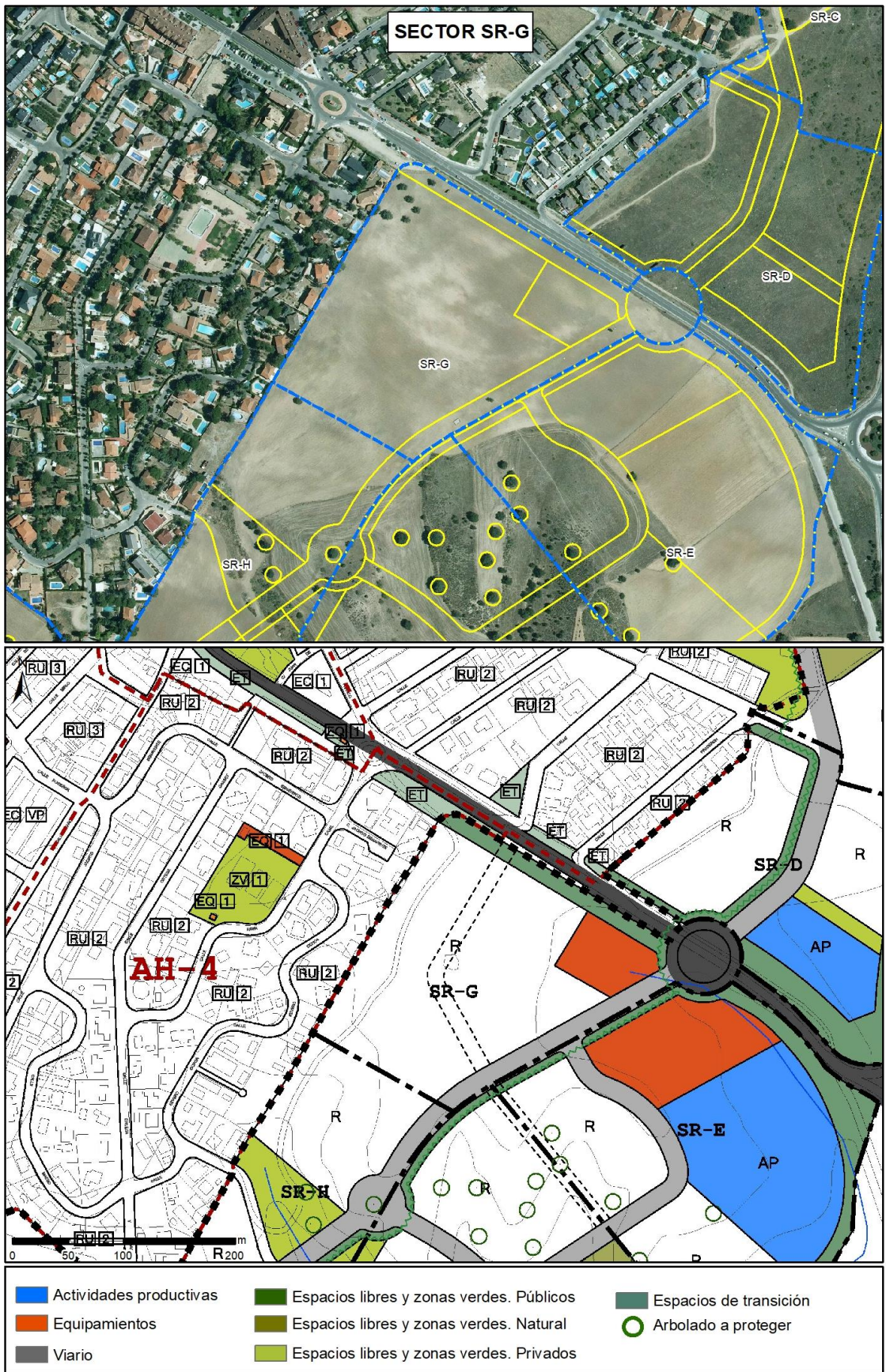


Figura 24: Situación de espacios libres y zonas verdes, zonas de transición y arbolado. Sector G













Asimismo, en las fichas que desarrollan estos tres sectores se incorpora la siguiente condición de desarrollo:

*"El sector está afectado por zona de dominio público de cauces (arroyo de Maesa), por lo que deberán adoptarse las medidas de protección de cauces establecidas por la normativa de aplicación en la materia y de acuerdo con los informes de la Confederación Hidrográfica del Tajo."*

Asimismo, en la categoría c.3.) Cauces se recoge la afección que suponen las zonas de servidumbre y policía de los cauces y el DPH en suelo urbano y urbanizable. Todo ello de acuerdo con el RDL 1/2001 de 20 de julio, sobre el Texto Refundido de la Ley de Aguas.

Con estas medidas el Plan General garantiza la preservación de los cauces.





## **5. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN**

Sevilla la Nueva cuenta con los siguientes convenios suscritos con Canal de Isabel II en materia de Saneamiento y Depuración de Aguas:

- Adenda al convenio de gestión entre el Canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Sevilla la Nueva, para la ejecución de las infraestructuras hidráulicas, suscrito con motivo de la aprobación de las NN.SS. vigentes, de 28 de febrero de 2007 (ver Anexo III)
- Convenio para la prestación del servicio de alcantarillado en el municipio de Sevilla la Nueva, entre la Comunidad de Madrid, Canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Sevilla la Nueva, de 25 de abril de 2012.

La red de saneamiento de aguas residuales se compone de los siguientes elementos:

- Estaciones de bombeo, ubicadas en Los Cortijos y dos en el centro urbano.
- Conducciones de impulsión, desde las anteriores estaciones de bombeo.
- Conducciones por gravedad, distribuidas por los núcleos urbanos y que finalmente conducen las aguas hasta la depuradora de Sevilla La Nueva

La red de aguas pluviales se ha proyectado únicamente en los sectores de suelo apto para urbanizar cuyos planes parciales se han aprobado definitivamente, es decir, en los siguientes:

- SAU 2
- SAU 5
- SAU 6
- SAU 8

El resto de la trama urbana dispone de red unitaria.

Respecto a las urbanizaciones Valdelagua y Los Cortijos, cabe indicar que Valdelagua depura sus aguas en la EDAR de Valdelagua, promovida por el Canal de Isabel II, y cuyo Plan Especial fue aprobado por acuerdo de la Comisión de Urbanismo mediante Resolución de 20 de abril de 2012 (ver Anexo III). Por su parte, la urbanización Los Cortijos dispone de red de Saneamiento unitaria, promovida igualmente por el Canal de Isabel II, con Plan Especial aprobado por acuerdo de la Comisión de Urbanismo mediante Resolución de 26 de julio de 2012 (ver Anexo III).

Cabe destacar que la Adenda al convenio de gestión entre el Canal de Isabel II y el Ayuntamiento de Sevilla la Nueva, para la ejecución de las infraestructuras hidráulicas, suscrito con motivo de la aprobación de las NN.SS. vigentes (ver Anexo III) ya contemplaba dentro de su ámbito los sectores residenciales contemplados en las NNSS de 2001. Por tanto, la aprobación del nuevo Plan General requerirá de una revisión de dicho convenio de Gestión, para adecuar dicho convenio a la nueva propuesta del Plan.

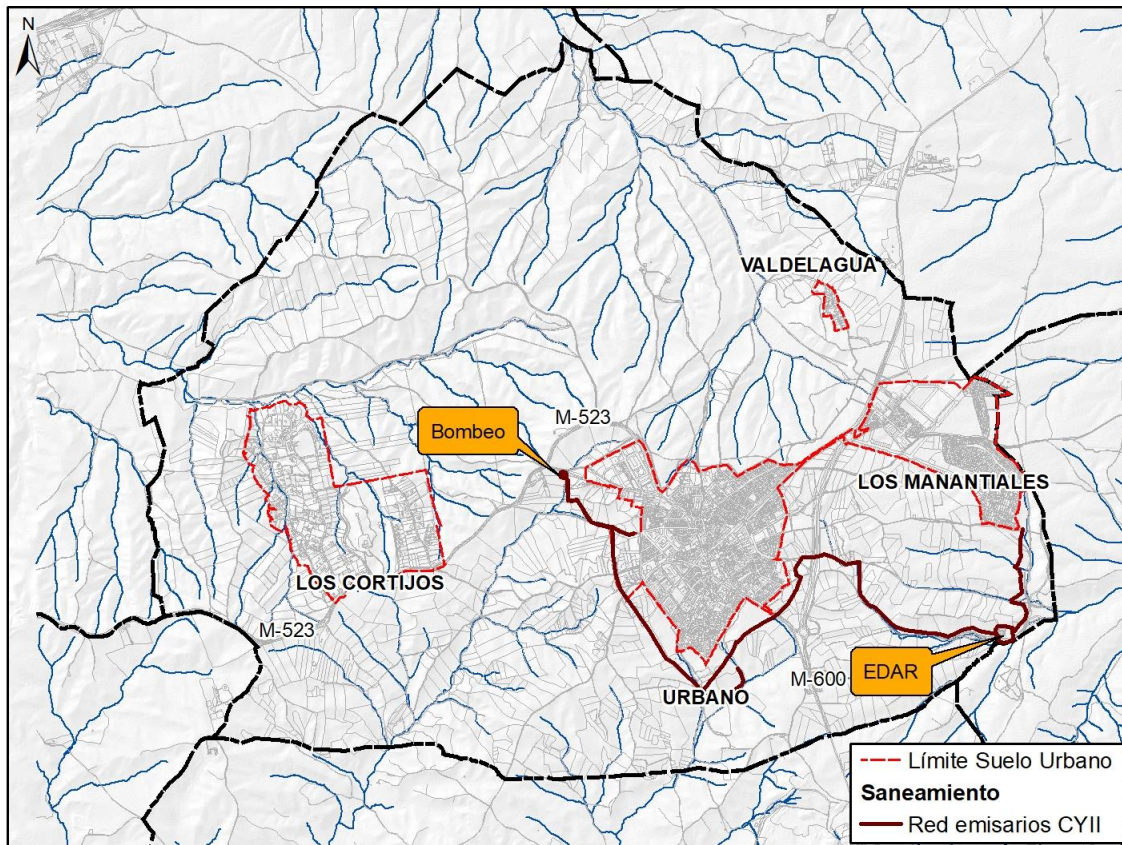


Figura 27: Trazado de la red supramunicipal de emisarios y depuración de Sevilla La Nueva





## **ANEXO I . EQUIPO REDACTOR**

Este trabajo ha sido redactado por el siguiente equipo técnico:

### **Contaminación Acústica**

Técnico Director de los trabajos

- Guillermo García de Polavieja. Arquitecto, Urbanista, Especialista en Ciudad y Medio Ambiente (UPM) y Especialista en Acústica (UPM).

Técnicos especialistas

- Rocío Perera Martín. Lic. CC. Físicas. Especialista en Acústica (UPM).

### **Hidrología, Saneamiento y depuración, y caracterización de suelos**

- Alberto Lozano Moya. Ingeniero Técnico Forestal y Licenciado en Ciencias Ambientales





## **ANEXO II. ELEMENTOS DEL MODELO DE CÁLCULO ACÚSTICO**

### **1. ENTORNO Y TOPOGRAFÍA**

El ámbito de estudio abarca una superficie total de casi 2.500 ha, que incluye la totalidad del término municipal de Sevilla la Nueva. En los modelos de cálculo se ha modelizado un entorno sensiblemente mayor, lo que permite incluir las fuentes de ruido que condicionan la situación acústica del mismo.

Para la modelización se ha tratado de reproducir la topografía actual de los terrenos a partir de la cartografía de la zona publicada por el IGN.

### **2. EDIFICACIONES**

El modelo incluye las edificaciones existentes que pudieran tener algún efecto sobre la propagación de la onda sonora.

### **3. FUENTES EMISORAS**

Las únicas fuentes de ruido identificadas tienen su origen en el tráfico rodado. Para estas fuentes se ha empleado el método de cálculo francés NMPB Routes-96, mencionado en la Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routères, Journal officiel du 10 mai 1995, article 6 y en la norma francesa XPS- 31-133. En cuanto a los datos de entrada sobre emisión, esos documentos se remiten a la Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980.

Esta norma es la comúnmente empleada en trabajos de cartografiado estratégico por cuestiones de homogenización de procedimientos a nivel europeo, siendo el recomendado por la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

Las fuentes asociadas a las infraestructuras de tráfico rodado han sido reducidas a fuentes lineales de radiación semicilíndrica situadas sobre el eje de la carretera a una altura estándar para ruido de tráfico de 0,5 m.

### **4. CONDICIONES DE PROPAGACIÓN**

El algoritmo de propagación utilizado es el de la norma ISO 9613-2:1996 Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors. Part 2: General method of calculation.

Las condiciones atmosféricas adoptadas para el estudio de la propagación acústica son aquellas determinadas por defecto en la citada norma ISO 9613/2, a saber: Temperatura: 273,15 K; Presión atmosférica: 1.013,3 HPa y humedad relativa del aire: 60 %. El coeficiente de absorción del suelo por defecto se ha fijado en 0,8.

## **5. RECEPTORES**

En los modelos de cálculo se ha incluido una malla de receptores con un entramado de 30x30 m, que cubre la totalidad del término municipal, a una distancia del suelo correspondiente a la altura de evaluación de los niveles sonoros en relación a los objetivos de calidad acústica, es decir, una altura de 4 m sobre el nivel del suelo. Esta resolución se ha mejorado en las proximidades de las fuentes de ruido.

## **6. PERIODOS DE EVALUACIÓN**

Se han establecido como periodos de cálculo los mismos períodos de referencia para la evaluación: el periodo Día, de 07 a 19h, periodo Tarde, de 19 a 23h y período Noche, de 23 a 07h.





### **ANEXO III. SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN**

ADENDA al Convenio de Gestión Técnico-Comercial del servicio de distribución entre el ilustrísimo Ayuntamiento de Sevilla la Nueva y el Canal de Isabel II para la ejecución de infraestructuras hidráulicas

RESOLUCIÓN de 26 de julio de 2012, por la que se hace público el Acuerdo de la Comisión de Urbanismo relativo al Plan Especial de Infraestructuras del «Proyecto de construcción del saneamiento de la urbanización "Los Cortijos"», en el término municipal de Sevilla la Nueva, promovido por el Canal de Isabel II (Ac. 101/12).

RESOLUCIÓN de 20 de abril de 2012, por la que se hace público el Acuerdo de la Comisión de Urbanismo relativo al Plan Especial de Infraestructuras del «Proyecto para las obras de construcción de una Estación Depuradora de Aguas Residuales en la urbanización "Valdelagua"», en el término municipal de Sevilla la Nueva, promovido por el Canal de Isabel II (Ac. 34/12)





## **ANEXO IV. CARTOGRAFÍA TEMÁTICA**

Plano 1: Localización sobre plano topográfico 1:25.000

Plano 2: Localización sobre ortofoto

Plano 3: Caracterización de suelos fase I. Estudio histórico preliminar SR-A

Plano 4: Caracterización de suelos fase I. Estudio histórico preliminar SR-B

Plano 5: Caracterización de suelos fase I. Estudio histórico preliminar SR-C

Plano 6: Caracterización de suelos fase I. Estudio histórico preliminar SR-D

Plano 7: Caracterización de suelos fase I. Estudio histórico preliminar SR-E

Plano 8: Caracterización de suelos fase I. Estudio histórico preliminar SR-F

Plano 9: Caracterización de suelos fase I. Estudio histórico preliminar SR-G

Plano 10: Caracterización de suelos fase I. Estudio histórico preliminar SR-H

Plano 11: Caracterización de suelos fase I. Estudio histórico preliminar SR-I

Plano 12: Caracterización de suelos fase I. Estudio histórico preliminar SR-J

Plano 13: Caracterización de suelos fase I. Estudio histórico preliminar SR-K

Plano 14: Caracterización de suelos fase I. Estudio histórico preliminar SR-L

Plano 15: Escenario preoperacional. Periodo Día

Plano 16: Escenario preoperacional. Periodo Tarde.

Plano 17: Escenario preoperacional. Periodo Noche.

Plano 18: Delimitación de áreas acústicas. NN. SS. 2001.

Plano 19: Delimitación de áreas acústicas. Plan General.