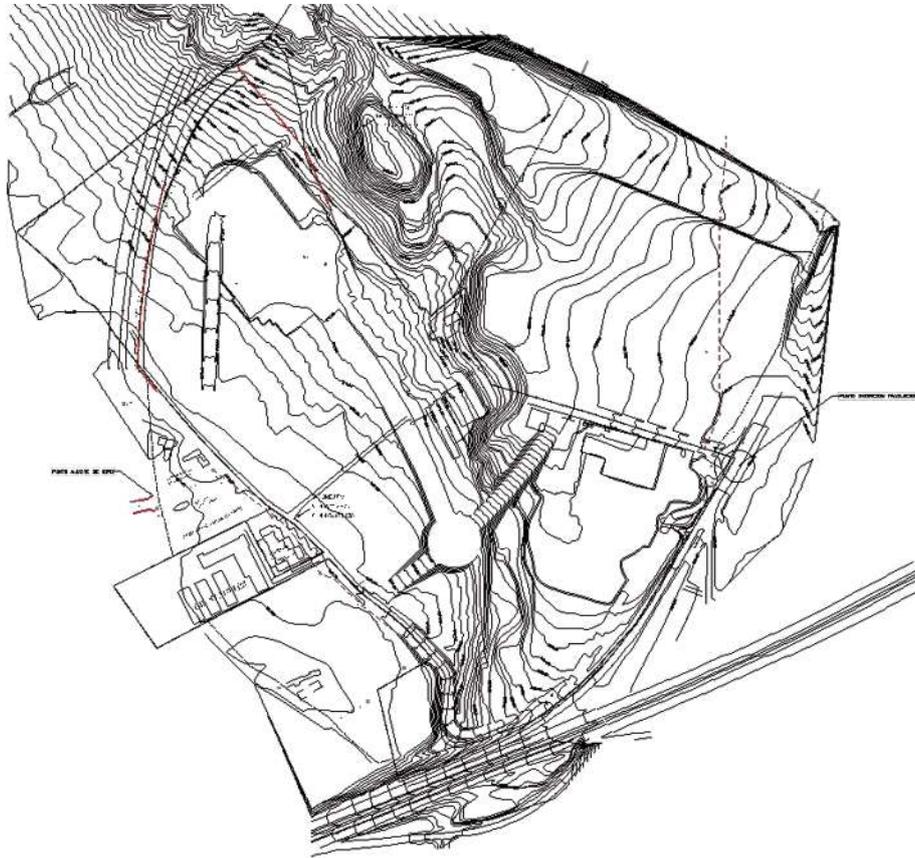


El Arquitecto

La Propiedad



MODIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL del SUE-PC LAS CASTELLANAS de SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO

Javier Tiemblo Palacios
Arquitecto Urbanista
c/ Fernando III, 8 local 4
28670 Villaviciosa de Odón – Madrid

URBANIZADORA ISFH SL
SAN FERNANDO DE HENARES

ÍNDICE DEL DOCUMENTO

1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS.....	3
2. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR Y SU ENTORNO.....	3
3. NIVELES DE RUIDO. SITUACIÓN ACTUAL.....	3
3.1. Definiciones.....	3
3.2. Fuentes de ruido.....	4
4. ÁREAS DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA.....	7
5. ESTADO POST-OPERACIONAL. FUENTES Y NIVELES DE RUIDO.....	9
5.1. Fuentes de ruido.....	10
5.2. Mapas sonoros.....	10
6. COMPARACIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDO.....	10
7. ANEXOS.....	12
1.- Planos de huella acústica del aeropuerto de Barajas – Adolfo Suárez.....	12
2.- Planos de huella acústica correspondiente a la M-115.....	12
3.- Planos de huella acústica correspondiente a la A-2.....	12
4.- Planos de huella acústica correspondiente a la M-45/M-50.....	12

1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

El objeto de este trabajo es el estudio del impacto ambiental acústico, en el estado pre-operacional y post-operacional del Sector SUE-PC perteneciente al PGOU de San Fernando de Henares (Madrid) para dar cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto 78/1999 CAM por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid.

Se toma como referencia lo indicado en el texto anterior, en la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental y en la Ley 37/2003 del Ruido, publicada el 17 de noviembre de 2003.

El Plan Parcial que se pretende modificar fue aprobado el 3 de marzo de 2005 y contó en su día con un estudio de impacto acústico que por el presente se pretende actualizar.

2. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR Y SU ENTORNO

a) Situación y límites

El Sector se sitúa al norte del término municipal de San Fernando de Henares, ocupando el área situada entre la M-50, los ramales de incorporación a la Carretera Nacional A-2 y la Carretera M-115 o Carretera del INTA, consolidando esta área junto al sector SUP-I-6 y una zona verde correspondiente al SUP-I-4.

La delimitación del área de planeamiento viene definida por el Plan General de Ordenación Urbana de San Fernando de Henares, que la recoge en su totalidad bajo la denominación Sector SUE-PC "Las Castellanas", con los siguientes límites naturales.

Al Sur, en línea quebrada, con la vía de servicio que baja de la Carretera del INTA (M-115) a la planta de hormigón de CEMEX y hacia las instalaciones de GAM Maquinaria. Al Norte, con la autovía de circunvalación M-50 y un ramal de incorporación a la Carretera Nacional A-2. Al Este con la carretera A-2 y principalmente con el sector de Planeamiento SUP-I-6, actualmente en desarrollo y con el SUP-I-4 que consta con aprobación definitiva con fecha 12/05/2006 y al Oeste, principalmente con la Autovía de Circunvalación M-50.

b) Superficie

Tiene una superficie de 339.683,00 m² de los que 16.926,17 m² corresponden a zona de protección viaria (correspondiente a la Cañada Real Galiana), 24.741,82 m² a sistemas generales adscritos a la Dirección General de Carreteras y 12.286,06 m² a sistemas generales municipales y agregados al viario interior del sector, con el fin de facilitar la unión con el Sector colindante SUP-I-6.

3. NIVELES DE RUIDO. SITUACIÓN ACTUAL

3.1. Definiciones

Presión Sonora ponderada A (en Pascales)

Diferencia entre la presión total instantánea existente en un punto en presencia de una onda sonora y la presión estática en dicho punto en ausencia de la onda, de acuerdo a la ponderación frecuencial (A), descrita en la norma UNE – EN 60651.

Nivel de Presión Sonora (en dB)

$$L_p = 10 \log \left(\frac{p}{p_0} \right)^2$$

donde

p = presión sonora (en pascuales)

p_0 = presión sonora de referencia (20 μ Pa)

Nivel de Presión Sonora ponderado A (en dBA)

Logaritmo de la relación entre la raíz cuadrática media de la presión sonora ponderada y la presión sonora de referencia.

$$L_{pA} = 10 \log \left(\frac{p_A}{p_0} \right)^2$$

Niveles Percentiles (LN)

Es el nivel de presión sonora que excede el N % del intervalo de tiempo considerado.

Nivel de Presión Sonora Equivalente ponderado A (en dBA)

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left(\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right)$$

Se define para un intervalo de tiempo T, con inicio en t_1 y fin en t_2 .

$p_A(t)$ = presión sonora instantánea, ponderada A, de la señal sonora

p_0 = presión sonora de referencia (20 μ Pa)

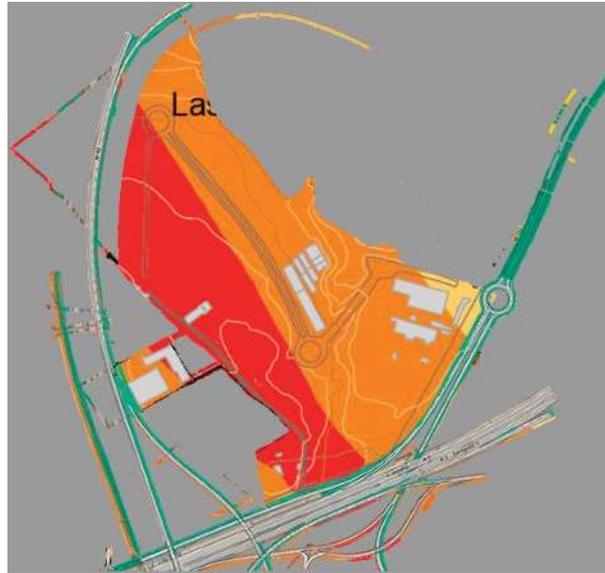
3.2. Fuentes de ruido

Actualmente las principales fuentes de ruido que afectan al Sector son las siguientes (enumeradas por orden de importancia):

- tráfico aéreo derivado de las operaciones del Aeropuerto de Adolfo Suárez – Madrid Barajas, situado en las cercanías del Sector; en concreto de los movimientos (aterrizajes) de la pista denominada 32R
- tráfico rodado de la carretera M-45/M-50 que circunvala gran parte del Sector
- tráfico rodado de la autovía A-2
- tráfico rodado del ramal de enlace entre la A-2 y la M-45/M-50
- tráfico rodado de la carretera M-115

La principal fuente de ruido para el Sector es la derivada del tráfico aéreo, ya que el Sector se encuentra totalmente dentro de la zona de influencia sonora del Aeropuerto, tal y como se puede comprobar en el mapa de niveles sonoros realizados por AENA y adjunto al presente Estudio como anexo n.º 1.

De acuerdo al mapa de ruidos del Aeropuerto (variable L_{den}), los diferentes niveles sonoros actuales para el Sector son los siguientes:

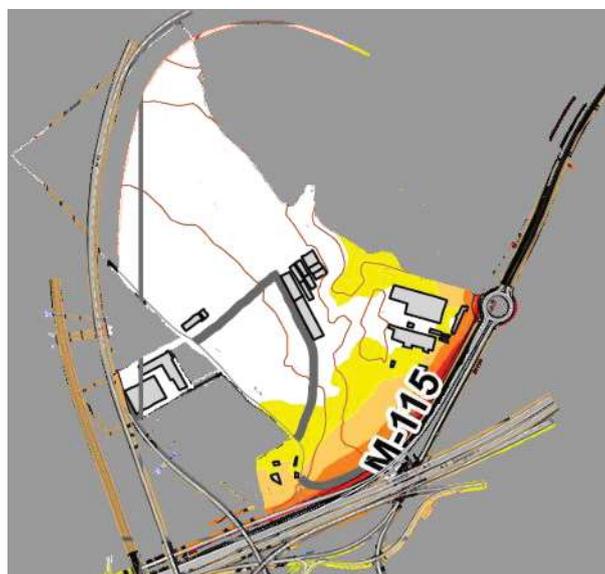


(superposición del mapa de ruidos del Aeropuerto al esquema de delimitación del SUE-PC)

L_{den}	L_n	L_d	L_e
60-65 dB	50-55 dB	55-60 dB	55-60 dB
65- >75 dB	60-65 dB	65-70 dB	65-70 dB

Siendo L_{den} el nivel día-tarde-noche, L_n el nivel sonoro medio nocturno, L_d el nivel sonoro medio diurno y L_e el nivel sonoro medio para el periodo de 19:00 a 23:00 horas, todos ellos medidos en decibelios dB(A).

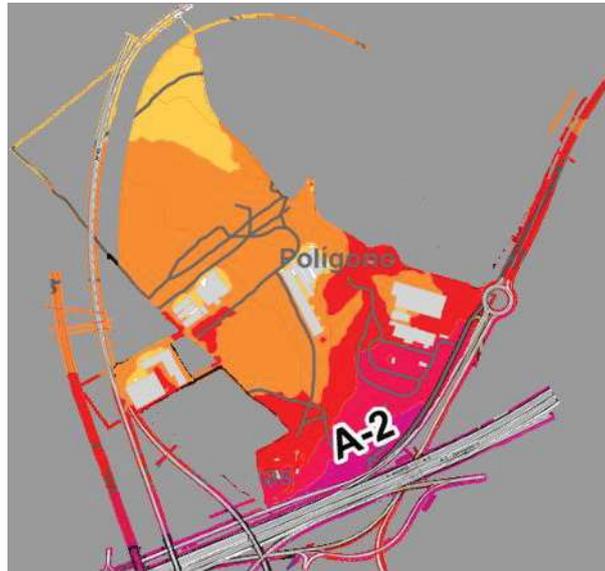
Por otra parte, el mapa de ruidos correspondiente a la M-115 (variable L_{den}), que se adjunta como anexo n.º 2, señala los siguientes niveles sonoros:



(superposición del mapa de ruidos de la M-115 al esquema de delimitación del SUE-PC)

L_{den}	L_n	L_d	L_e
55-70 dB	50-65 dB	55-70 dB	55-70 Db
60-65 dB	50-55 dB	55-60 dB	55-60 dB

Si consideramos el mapa de niveles sonoros correspondientes a la autopista A-2, que se adjunta como anexo n.º 3, se señalan los siguientes niveles sonoros:



(superposición del mapa de ruidos de la A-2 al esquema de delimitación del SUE-PC)

L_{den}	L_n	L_d	L_e
60-70 dB	55-65 dB	60-65 dB	60-65 dB
65- >75 dB	60-70 dB	65- >75 dB	65- >75 dB
70- >75 dB	60-70 dB	70- >75 dB	70- >75 dB

Finalmente, el mapa de ruidos relativo a la M-45/M-50, que se adjunta como anexo n.º 4, determina los siguientes niveles sonoros:



(superposición del mapa de ruidos de la M-50 al esquema de delimitación del SUE-PC)

L_{den}	L_n	L_d	L_e
55-60 dB	-	-	-
65- >75 dB	55-65 dB	60-70 dB	60-70 dB
70- >75 dB	60-70 dB	70- >75 dB	70- >75 dB

4. ÁREAS DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA

El Decreto 78/1999, de 27 de mayo, por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid (BOCM n.º 134 de 8/06/99; corrección en BOCM n.º 154 de 1/07/99) establece en su art. 8 Delimitación de las Áreas de Sensibilidad Acústica, lo siguiente:

“La delimitación de las áreas de sensibilidad acústica [...] requerirá la emisión de un informe preceptivo y vinculante por parte de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional.”

Asimismo establece, en el art. 11, una clasificación de zonas atendiendo a los niveles de ruido máximos permitidos en ambiente exterior:

Tipo I: Área de silencio. Zona de alta sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una especial protección contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

- Uso sanitario
- Uso docente o educativo
- Uso cultural
- Espacios protegidos

Tipo II: Área levemente ruidosa. Zona de considerable sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección alta contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

- Uso residencial
- Zona verde, excepto en casos en que constituyen zonas de transición.

Tipo III: Área tolerablemente ruidosa. Zona de moderada sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección media contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

- Uso de hospedaje
- Uso de oficinas o servicios
- Uso comercial
- Uso deportivo
- Uso recreativo

Tipo IV: Área ruidosa. Zona de baja sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren menor protección contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

- Uso industrial
- Servicios públicos

Tipo V: Área especialmente ruidosa. Zona de nula sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio afectados por servidumbres sonoras en favor de infraestructuras de transporte (por carretera, ferroviario y aéreo) y áreas de espectáculos al aire libre.

A efectos de la delimitación de las áreas de sensibilidad acústica en ambiente exterior, las zonas que se encuadren en cada uno de los tipos señalados en el apartado anterior lo serán sin que ello excluya la posible presencia de otros usos del suelo distintos de los indicados en cada caso como mayoritarios.

Asimismo, a fin de evitar que colinden áreas de muy diferente sensibilidad, se podrán establecer zonas de transición, salvo que una de las áreas implicadas sea de tipo I, en cuyo caso no se admitirá la inclusión de tales zonas de transición.

Dependiendo de la zona de sensibilidad acústica de que se trate, el Decreto 78/1999 obliga en su art. 12, a los siguientes valores límite de emisión de ruido al ambiente exterior:

1. En aquellas zonas que a la entrada en vigor de este Decreto se prevean nuevos desarrollos urbanísticos ningún emisor acústico, podrá producir ruidos que hagan que el nivel de emisión al ambiente exterior sobrepase los valores límite fijados en la siguiente tabla, evaluados según lo descrito en los Anexos Tercero, Cuarto, Quinto y Séptimo.

VALORES LÍMITE EXPRESADOS EN LAeq					
Área Sensibilidad	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV	Tipo V
Periodo diurno	50	55	65	70	75
Periodo nocturno	40	45	55	60	65

2. En aquellas zonas que a la entrada en vigor de este Decreto estén consolidadas urbanísticamente los valores objetivo a alcanzar serán los fijados en la siguiente tabla, evaluados según lo descrito en los Anexos Tercero, Cuarto, Quinto y Séptimo.

VALORES LÍMITE EXPRESADOS EN LAeq					
Área Sensibilidad	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV	Tipo V
Periodo diurno	60	65	70	75	80
Periodo nocturno	50	50	60	70	75

3. En las zonas a las que se refiere el apartado anterior, cuya situación acústica determine que no se alcancen los valores objetivos fijados, no podrá instalarse ningún nuevo foco emisor si su funcionamiento ocasiona un incremento de 3 dB (A) o más en los valores existentes o si supera los valores límites siguientes:

VALORES LÍMITE EXPRESADOS EN LAeq					
Área Sensibilidad	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV	Tipo V
Periodo diurno	55	60	65	75	80
Periodo nocturno	45	50	60	70	75

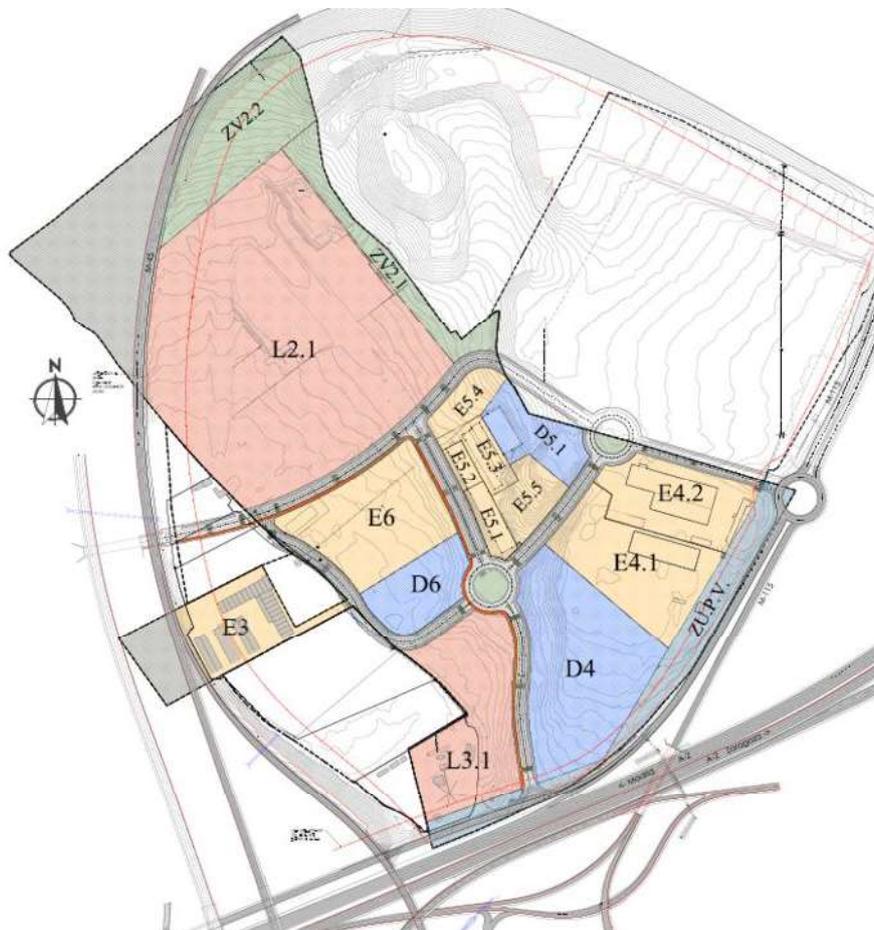
Teniendo en cuenta las zonas limítrofes y la propia zona que se pretende urbanizar (zona dedicada al uso Industrial básicamente), la propuesta de delimitación de áreas de sensibilidad acústica es la correspondiente a la utilizada para la zonificación del propio plan parcial, por estar éste perfectamente definido.

De esta forma y en base a la información expuesta, podemos señalar por lo tanto que la totalidad del Sector está situado en las áreas de sensibilidad acústica de "Tipo IV – Área ruidosa" y "Tipo V – Área especialmente ruidosa", compatible con el uso industrial previsto.

5. ESTADO POST-OPERACIONAL. FUENTES Y NIVELES DE RUIDO

El Estado Postoperacional corresponde a la situación en la que el Sector SUE-PC de San Fernando se encuentre funcionando en una situación normal para la que ha sido proyectado.

Según la Memoria del Plan Parcial, la estructura urbanística quedará de la siguiente forma:



Se han dispuesto dos zonas claramente diferenciadas por su uso, y por tanto, por los niveles de ruido máximos permitidos:

- Zonas con sectores industriales ya establecidos o por establecer
- Zonas verdes (parque Forestal)

Queda definido a su vez el sistema viario interno, de acuerdo al plano indicado.

5.1. Fuentes de ruido

Son las mismas que las indicadas en el apartado 3.2 de este estudio, por lo que no es necesario su reiteración.

Los datos de nivel de ruido son los recogidos en los mapas de ruido elaborados respecto de cada una de las infraestructuras indicadas, no siendo necesario realizar estudios adicionales al respecto, ni plantear modelos predictivos.

5.2. Mapas sonoros

Los mapas de ruidos incluidos en este estudio han sido elaborados por las diferentes administraciones públicas responsables de las infraestructuras indicadas.

Las diferencias de estado pre-operacional y post-operacional son mínimas debido a que son absorbidas por el efecto de la huella sonora del Aeropuerto de Barajas, mucho más importante que la que se pueda producir por las nuevas instalaciones y tráfico interno del SUE-PC.

6. COMPARACIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDO

En aquellas zonas que a la entrada en vigor del Decreto 78/1999 se prevean nuevos desarrollos urbanísticos ningún emisor acústico, podrá producir ruidos que hagan que el nivel de emisión al ambiente exterior sobrepase los valores límite fijados en la siguiente tabla:

VALORES LÍMITE EXPRESADOS EN LAeq					
Área Sensibilidad	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV	Tipo V
Periodo diurno	50	55	65	70	75
Periodo nocturno	40	45	55	60	65

En el Sector tenemos dos Áreas de Sensibilidad Acústica, en donde no se podrán sobrepasar los siguientes límites de nivel de ruido:

Área Tolerablemente Ruidosa (Tipo III):

Periodo diurno: LAeq < 65 dB(A)

Periodo nocturno: LAeq < 55 dB(A)

Área Levemente Ruidosa (Tipo IV):

Periodo diurno: LAeq < 70 dB(A)

Periodo nocturno: LAeq < 60 dB(A)

Según hemos visto en el apartado 5.2, se han presentado mapas con los niveles de ruido nocturno y diurno, donde se puede apreciar, según los colores, que las zonas no presentan unos niveles de ruido superiores a los permitidos por la normativa.

Claramente las zonas más conflictivas del Sector son las que limitan con las carreteras circundantes (M-45/M-50, A-2 y M-115). Aun así todas estas zonas quedan supeditadas al efecto del tráfico aéreo tanto diurno como nocturno muy superior al resto.

Respecto al impacto acústico del tráfico interior, en todas las zonas del Sector se limitará la velocidad a 40 Km/h. Esta limitación se realizará con las rotondas en los cruces, elevación de la calzada en los pasos de peatones y con señales de tráfico.

Se deberá garantizar que los niveles de ruido en el ambiente exterior no sobrepasen los siguientes límites:

Área Sensibilidad	Tipo III	Tipo IV
Periodo diurno	65	75
Periodo nocturno	60	70

En el ambiente interior de los edificios propios o colindantes, ningún emisor acústico podrá producir unos niveles de inmisión de ruido (ambiente interior) que superen los siguientes valores (en dBA):

Uso del recinto	Industrial	
Periodo diurno	60	
Periodo nocturno	55	

Respecto a la transmisión de vibraciones al ambiente interior

Ninguna fuente vibrante podrá transmitir unos niveles al ambiente interior cuyo índice de percepción vibratoria K supere los valores establecidos en la siguiente tabla, evaluados según lo descrito en los Anexos Sexto y Séptimo del Decreto 78/1999.

Valores límite expresados en unidades K		
Uso del recinto	Periodo diurno	Periodo nocturno
Industrial	Sin limitación	
Oficinas	4	4
Comercio	8	8

Una vez introducidas estas modificaciones, se obtienen mapas de ruido nocturnos y diurnos con niveles de ruido por debajo de los límites establecidos en el Decreto 78/1999 para todas y cada una de las áreas de Sensibilidad Acústica propuestas.

De esta forma se garantiza la protección de los ciudadanos y de las zonas contra la contaminación acústica y por lo tanto se da cumplimiento a lo establecido en el Decreto 78/1999.

La tabla siguiente recoge el nivel de ruido previsto en el ambiente exterior en la situación futura (post-operacional), en las proximidades de los edificios de las parcelas indicadas:

Área Sensibilidad	Tipo III	Tipo IV
Periodo diurno	<65 dBA	<75 dBA
Periodo nocturno	<60 dBA	<70 dBA

En San Fernando de Henares, a 5 de julio de 2022

7. ANEXOS

- 1.- Planos de huella acústica del aeropuerto de Barajas – Adolfo Suárez
- 2.- Planos de huella acústica correspondiente a la M-115
- 3.- Planos de huella acústica correspondiente a la A-2
- 4.- Planos de huella acústica correspondiente a la M-45/M-50

Datos del proyecto

Usuario:	Fernando Cubillo (fernando.cubillo.arias@gmail.com)		
Título del proyecto:	iSFH		
Nombre del sector:	SUP-I-6 + SUE-PC	Municipio:	San Fernando de Henares
Localización:		Promotor:	Urbanizadora iSFH
Superficie total del sector (ha):	60	Tipología de proyecto:	Industrial/Logística/Terciario
Redactor del proyecto ejecutivo:	JAVIER TIEMBLO PALACIOS	Dirección facultativa:	
Constructor/es - Contratista/s:		Otras empresas relacionadas con el proyecto:	
Responsable de mantenimiento y gestión:			
Evaluación realizada por:		Alcance:	Fase de proyecto
Fecha de evaluación:	00/00/0000		
Observaciones:			
No aplica:	15		

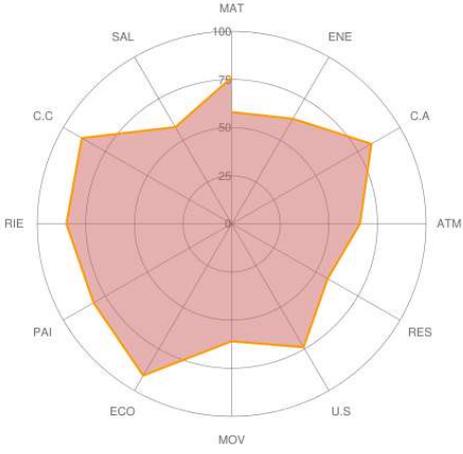
Calificación por áreas



	Materiales	Energía	Ciclo del agua	Atmósfera	Residuos	Uso del suelo	Movilidad y accs.	Ecosistemas	Paisaje	Riesgos y seg.	Cambio climático	Salud y Bienestar
Punt. máxima	61	79	65	65	42	27	75	62	60	39	54	68
Punt. obtenida	35.5	49.75	54	42.75	24	20	46	56.5	49	33	48.1	51.7
Porcentajes	58%	63%	83%	66%	57%	74%	61%	91%	82%	85%	89%	76%
Ponderaciones	12	15	10	5	10	5	10	5	10	10	3	5
Result. pond.	6	9	8	3	5	3	6	4	8	8	2	3

Resultados individualizados por capítulo y por área de impacto ambiental

CAPITULOS	MATERIALES	ENERGÍA	CICLO DEL AGUA	ATMÓSFERA	RESIDUOS	USO DEL SUELO	MOVILIDAD	ECOSISTEMA	PAISAJE	RIESGOS Y SEGURIDAD	CAMBIO CLIMÁTICO	SALUD Y BIENES.	TOTALES
C. 1 GEN	55	78	80	69	57	50	50	77	83	58	85	41	64
C. 2 TRA	75	77	100	100	40	71	100	87	50	100	100	71	81
C. 3 PRE	50	50	0	0	62	0	0	0	50	0	0	0	55
C. 4 VIA	42	61	100	64	68	69	64	75	60	88	100	75	68
C. 5 AGU	100	83	76	0	50	100	0	85	66	80	82	100	79
C. 6 EST	33	50	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	70
C. 7 ENE	66	51	0	30	100	0	50	0	0	75	57	66	51
C. 8 ZON	100	100	100	100	100	100	0	100	100	100	100	100	100
C. 9 RES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C. 10 EJE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C. 11 MAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALES	58 (III)	63 (III)	83 (II)	66 (III)	57 (III)	74 (II)	61 (III)	91 (I)	82 (II)	85 (I)	89 (I)	76 (II)	71 (II)



Respuestas

GEN 1. VALORE EL CUMPLIMIENTO DE LAS DISTINTAS ETAPAS DE LOS PROCESOS PROPIOS DEL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO, Y EVALÚE LA INCORPORACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES EN ESTAS FASES PREVIAS AL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA URBANIZACIÓN

Durante la valoración de un proyecto de urbanización, el usuario de la Guía deberá comprobar qué fases anteriores se han realizado y cómo han sido realizadas. Gracias al listado de control detallado en la presente ficha el proyectista podrá hacer un seguimiento exhaustivo acerca del cumplimiento de las etapas anteriores, valorando si se han llevado a cabo correctamente y si se han incorporado criterios ambientales en dichas etapas. Se deberá asimismo realizar un estudio de los instrumentos (normativos o no) de que se dispone en el ámbito territorial en qué se localiza el sector y que pueden tener implicación en la definición de las medidas a incorporar en el proyecto de urbanización.

- Se considera la medida un requisito indispensable para la correcta elaboración del proyecto de urbanización.

GEN 3. SELECCIONE MATERIALES RECICLABLES A SU FIN DE VIDA

Un material se considerará reciclable cuando al final de su vida útil el residuo generado pueda ser convertido de nuevo en un material utilizable. En el marco de esta medida se entiende por materiales reciclables.

- Cimentaciones, estructuras y elementos de contención.
- Mobiliario urbano y otros
- Viales y pavimentos

GEN 4. SELECCIONE MATERIALES LOCALES

En la medida de lo posible, busque alternativas a los materiales tradicionales que tengan una menor cantidad de energía incorporada y escoja materiales locales que disminuyan las necesidades de transporte y sus impactos ambientales asociados.

- 40-60 % de los materiales y productos en coste son locales.

GEN 5. UTILICE PRODUCTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS ESTANDARIZADOS (PREFABRICADOS Y/O INDUSTRIALIZADOS)

Si es técnicamente equivalente, es preferible el uso de elementos estandarizados, puesto que generalmente tienen menor coste, mayores posibilidades de reutilización y una calidad constructiva garantizada.

- Trabajos de preparación del terreno, estructuras y pavimentación.
- Instalaciones (canales, sumideros, arquetas, etc)
- Mobiliario urbano y otros (alcorques, etc)

GEN 6. INCORPORA REQUERIMIENTOS MEDIOAMBIENTALES EN EL DISEÑO Y DIMENSIONADO DE LAS CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

En el diseño y ejecución de cimentaciones y estructuras de hormigón seleccione materiales que incorporen mejoras ambientales. Se recomienda ajustar las dimensiones de los elementos estructurales a las cargas y esfuerzos que han de soportar, aplicando los coeficientes de seguridad necesarios. Sin embargo, un cálculo riguroso de la cimentación y la estructura ayudará a evitar un sobredimensionado innecesario y no utilizar más material del requerido.

- No aplica: No hay estructuras de hormigón a realizar en la urbanización

GEN 7. EVITE EL USO DE MATERIALES Y PRODUCTOS QUE CONTENGAN METALES PESADOS

Diseñe y ejecute la urbanización evitando materiales y productos que contengan metales pesados, como pueden ser algunos cerámicos esmaltados y algunas pinturas. A la hora de utilizar productos cerámicos esmaltados, como baldosas, azulejos, etc., asegure que sus esmaltes no contienen metales pesados (plomo, bario, cadmio, molibdeno, selenio, vanadio, zinc y estaño).

- No se utilizan materiales ni productos con metales pesados

GEN 8. UTILICE MATERIALES Y PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN CON BAJO CONTENIDO EN COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (COV)

Utilice preferiblemente productos sin disolventes orgánicos, ya que durante el secado de los materiales estos se evaporan y son liberados a la atmósfera. Generalmente los compuestos orgánicos volátiles (tolueno, fenoles, formaldehído, etc.) son nocivos para la salud y tienen graves impactos ambientales.

- 5-20%

GEN 9. SELECCIONE MATERIALES QUE PRESENTEN ALGÚN TIPO DE MEJORA MEDIOAMBIENTAL CON RESPECTO A LOS MATERIALES COMÚNMENTE UTILIZADOS

En la medida de lo posible, busque alternativas a los materiales tradicionales y escoja materiales que disminuyan sus impactos ambientales asociados, desde el diseño y construcción del proyecto hasta en la fase de mantenimiento. En la medida de lo posible elija aquellos materiales que requirieran menor cantidad de energía durante todo su ciclo de vida (fabricación, transporte, etc.), conocida como energía incorporada, por unidad funcional. Si es una administración pública,

adhiérase al Programa de Compra y Contratación Pública Verde del País Vasco. Si es una empresa privada, infórmese de las posibilidades de adhesión e intégrese en el desarrollo de criterios técnicos para posicionarse mejor en las licitaciones de la administración vasca y del exterior.

- Viales, pavimentos.
- Obtenga 2 puntos más en Energía, Atmósfera y Cambio climático si en fase de proyecto se realiza un estudio de la energía incorporada para las distintas alternativas de materiales y productos.

GEN 10. REALICE UN PROCESO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA E INFORMACIÓN A LA CIUDADANÍA

Durante la fase de diseño y de evaluación de alternativas para la ordenación de la urbanización del sector se deberán prever los mecanismos adecuados de información para los ciudadanos del ámbito territorial en qué se localiza el sector, así como la obertura de procesos de participación pública por parte de la ciudadanía y agentes implicados.

- Implantación de un proceso de participación ciudadana que incluya las acciones descritas en la presente ficha.

GEN 11. COMPLETE Y APORTE EL LIBRO DE OBRA DE LA URBANIZACIÓN

La redacción de un libro de obra de la urbanización permite aunar en un único documento el registro del historial de incidencias técnicas, jurídicas y administrativas de la obra de urbanización, y los datos e instrucciones necesarias para su utilización adecuada, para poder llevar a cabo el mantenimiento y las obras de reparación, reforma o rehabilitación posteriores y para acreditar el cumplimiento de las obligaciones de los usuarios.

GEN 12. SELECCIONE PARA EL DISEÑO Y LA EJECUCIÓN DE LA URBANIZACIÓN EMPRESAS CON SISTEMAS DE CALIDAD AMBIENTAL

Tanto el equipo seleccionado para el diseño y elaboración del proyecto de urbanización, como la empresa constructora encargada de la ejecución de la obra, es conveniente que dispongan de algún tipo de certificado de sistemas de calidad ambiental, con el fin de disponer de una garantía de que dicha empresa incorpora criterios ambientales en su funcionamiento habitual.

TRA 1. CONSIDERE EL USO DE LA TOPOGRAFÍA COMO ELEMENTO DEL PROYECTO

La realización de un mapa topográfico del sector será requisito indispensable para el diseño y ejecución de las obras de urbanización del sector. No obstante, el estudio detallado del mapa topográfico inicial del sector permitirá utilizar aquellas preexistencias topográficas en acciones tales como control de visuales, integración/camuflaje de elementos construidos o instalaciones técnicas, o generación de efectos barrera visuales o acústicas.

TRA 2. REALICE UN DETALLADO ESTUDIO GEOTÉCNICO

La realización de un estudio geotécnico constituye una fase recomendable y habitual en cualquier proyecto de urbanización, por lo cual se presupone su realización y disponibilidad. Para dar cumplimiento a la presente ficha será necesario que, aparte de la información básica que contiene cualquier estudio geotécnico, éste incorpore información encaminada a mejorar la eficiencia ambiental de posteriores actuaciones.

- Realización de un estudio geotécnico detallado que incorpore la información descrita en la presente ficha.

TRA 3. IDENTIFIQUE LAS ZONAS DE PROTECCIÓN Y DE DOMINIO PÚBLICO EXISTENTES EN EL SECTOR

Previamente al diseño y ejecución de las obras de urbanización se deberá estudiar la existencia en el sector o en el ámbito inmediato de infraestructuras o elementos que impliquen áreas de dominio público, servidumbre y/o zonas de afección.

- El cumplimiento de las zonas de seguridad definidas por los diferentes reglamentos técnicos y disposiciones legales supone un requerimiento de obligado cumplimiento.

TRA 4. TENGA EN CUENTA LAS ÁREAS DE SEGURIDAD RECOMENDADAS PARA LAS DISTINTAS REDES DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS TÉCNICOS

Previamente al diseño y ejecución de las redes e infraestructuras técnicas se deberán estudiar las distancias de seguridad recomendadas para cada una de estas infraestructuras. Se atenderá a las especificaciones técnicas que los diferentes reglamentos fijan para cada instalación (AT, MT, BT, Gas, líneas telefónicas, red de suministro de agua y saneamiento); estudiando su trazado y maximizando siempre que sea posible las áreas de seguridad con el fin de evitar su afectación y aprovechar su trazado.

- El cumplimiento de las zonas de seguridad definidas por los diferentes reglamentos técnicos y disposiciones legales supone un requerimiento de obligado cumplimiento.

TRA 5. REALICE UN ESTUDIO PREVIO DETALLADO DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DEL SECTOR, ASÍ COMO DE LOS RECURSOS EXISTENTES EN EL ENTORNO, PREFERENTEMENTE EN RELACIÓN A LAS ENERGÍAS RENOVABLES

Con el fin de conseguir la máxima eficiencia energética del sector, es conveniente realizar un estudio previo de la demanda energética del sector, y de cuánta podrá ser suministrada por fuentes de energía renovable, tanto desde fuentes existentes en el entorno como de nuevas que se puedan prever en el interior del sector.

- Realización de un estudio de demanda energética del sector, y análisis de los recursos disponibles en el entorno, con consideración de las fuentes de energía renovables.

TRA 6. SI SE DETECTAN SUELOS CONTAMINADOS, ELABORE UN PLAN DE DESCONTAMINACIÓN PRIORIZANDO LOS TRATAMIENTOS IN SITU

En caso de detectarse suelos contaminados se deberán emprender las medidas necesarias para garantizar que los usos a los que se destinará el terreno podrán desarrollarse sin riesgo alguno para la salud de los usuarios, siguiendo el proceso de declaración de la calidad del suelo indicado en la Ley 1/2005.

- Siempre que sea viable técnicamente, adopción de técnicas de descontaminación de suelos in situ.

VIA 14. PREVEA EL ESPACIO DESTINADO AL APARCAMIENTO PRIORITARIO DE SISTEMAS DE VEHÍCULOS DE ALTA OCUPACIÓN Y DE VEHÍCULOS CON CARBURANTES ALTERNATIVOS, ASEGURANDO SU ACCESO A PUNTOS DE RECARGA DEBIDAMENTE EQUIPADOS

En la definición de las áreas de aparcamiento se reservarán espacios prioritarios y de uso exclusivo tanto de vehículos de alta ocupación (car pooling), como a vehículos con carburantes alternativos y eléctricos, ya sean coches o camiones, correctamente identificados y próximos a zonas de elevada accesibilidad.

- Reserva de como mínimo un 5% de las plazas de aparcamiento en superficie para vehículos de alta ocupación, o para vehículos con carburantes alternativos y eléctricos.

TRA 7. REALICE UN ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DEL SECTOR

Previo al diseño de la distribución de los elementos de urbanización es conveniente realizar un estudio de las condiciones climáticas del sector, con el fin de determinar las características climáticas de la zona, y maximizar el aprovechamiento de estas condiciones para la generación de energía proveniente de recursos renovables. Este estudio permitirá definir los mejores emplazamientos para posibles centros de generación de energía renovable, así como las mejores localizaciones para elementos de urbanización que dispongan de alimentación autónoma mediante fuentes renovables.

- El Plan General de Ordenación Urbana o el planeamiento derivado del sector ya incorporan esta información, y se ha aplicado al proyecto de urbanización.

TRA 8. TENGA EN CUENTA EL ESTUDIO DE LAS CONDICIONES HIDROLÓGICAS DEL SECTOR, QUE INCLUYA LA REALIZACIÓN DE UN ESTUDIO DE INUNDABILIDAD

Un buen estudio de las condiciones hidrológicas del sector, con la determinación de los cursos existentes, sus cauces y caudales, permitirá incluir este factor en posteriores fases de diseño con el objetivo de aprovechar estas condiciones para sistemas naturales de drenaje.

- Realización y aplicación de un detallado estudio de las características hidrológicas del sector que incorpore un estudio de inundabilidad del mismo.

TRA 9. REALICE UN ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE LA MOVILIDAD GENERADA

Se recomienda la elaboración de un estudio de evaluación de la movilidad generada, que tenga en cuenta la adaptación de las necesidades de movilidad que generará el sector en relación a las infraestructuras existentes y a la red viaria, y evalúe las nuevas necesidades de movilidad que pueda generar el desarrollo del sector.

- Realización y aplicación de un estudio de evaluación de la movilidad generada.

PRE 1. PLANIFIQUE LOS PROCESOS DE CONSERVACIÓN, REHABILITACIÓN O DEMOLICIÓN DE LAS PREEXISTENCIAS DE LA ZONA AFECTADA POR EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Planifique los procesos de conservación, rehabilitación o demolición de las preexistencias de la zona afectada por el proyecto de urbanización, priorizando la actuación según el orden descrito, y si es necesaria una demolición, definiendo un plan de demolición selectiva.

- No aplica: No existen edificaciones a conservar

PRE 2. REALICE UN ESTUDIO EN FASE DE PROYECTO QUE EVALÚE LOS MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y PERSIGA SU EQUILIBRIO EN LOS PROCESOS URBANÍSTICOS

En los proyectos de excavación y urbanización haga una estimación en fase de proyecto de los volúmenes y características de las tierras que serán movidas. Tanto en proyecto como durante la ejecución de procesos urbanísticos, persiga el equilibrio en el movimiento de tierras para evitar la generación de residuos y la necesidad de nuevos vertederos.

- Se lleva a cabo una rigurosa estimación en fase de proyecto de los volúmenes generados y se detallan las zonas con carencias donde se aprovecharán los excedentes. Se estudian las características de las tierras sobrantes y se consideran sus posibles aplicaciones y destinos, priorizando su reutilización, especialmente si son suelos de alta calidad, y siempre que sea posible en zonas próximas a la obra. Se establecen los requisitos ambientales que deberá cumplir el contratista en fase de ejecución

PRE 3. MEJORE LA EXPLANADA NATURAL PERMITIENDO LA REDUCCIÓN DE ESPESORES DE BASES Y SUB-BASES

Mejore la explanada natural para poder reducir los espesores de las bases y sub-bases. Utilice procesos físicos o químicos,

como por ejemplo la estabilización con cal, cemento o cenizas, que permitan mejorar la capacidad portante del suelo y reducir su susceptibilidad al agua.

- 30-60%

VIA 1. ESTUDIE CUAL ES EL DISEÑO ÓPTIMO DE FIRMES Y PAVIMENTOS Y SELECCIONE LOS MATERIALES QUE LOS CONFORMAN PARA QUE INCORPOREN REQUISITOS MEDIOAMBIENTALES

Realice o solicite estudios previos como por ejemplo el estudio geotécnico del terreno, el estudio de cargas de tráfico o el estudio de velocidades previstas. Particularice el diseño de firmes y pavimentos de cada zona para cumplir estrictamente con las condiciones en las que será usado y evite su sobredimensionamiento. Incorpore mejoras ambientales en los materiales utilizados como por ejemplo el uso de áridos reciclados, cenizas, etc.

- El 50% de los áridos proviene del reciclado (en peso o volumen).
- Utilización de residuos provenientes de la trituración de neumáticos usados en el 30% de la trama del sector (en superficie).

VIA 2. DISEÑE LA URBANIZACIÓN PRIORIZANDO EL USO DEL PAVIMENTO PERMEABLE, ESPECIALMENTE EN ZONAS EN QUE LO PERMITAN LOS REQUERIMIENTOS DE USO, COMO PUEDEN SER LOS APARCAMIENTOS O LAS ZONAS DE ESPACIOS LIBRES

Generalmente los proyectos de urbanización se caracterizan por un alto grado de impermeabilización del suelo, con las consecuentes afecciones al ciclo hídrico como el aumento de escorrentía, aumento del riesgo de inundación y aporte de contaminación (por escorrentía urbana de sustancias tóxicas). Priorice el uso de pavimentos permeables en el diseño de la urbanización, estudiando en que zonas el uso previsto permite su instalación, y combínelo con sistemas de decantación o separación de grasas en los casos en los que sea necesario.

- El % de superficie de pavimento permeable representa mas del 30% del total pavimentado.

VIA 3. DISEÑE LOS PAVIMENTOS DE LAS ACERAS Y LOS BORDILLOS Y SELECCIONE LOS MATERIALES QUE LOS CONFORMAN CON CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

En pavimentos de acera y bordillos estudie cual es la mejor opción de diseño y seleccione los materiales según criterios de sostenibilidad. Considere soluciones basadas en la piedra natural y las uniones secas. Estudie la necesidad de incorporar tramos de piezas de bordillo remontables para facilitar las maniobras y las operaciones de carga y descarga o la subida de los vehículos a las aceras, en caso de que sea necesario.

VIA 4. INCORPORE LOS DISTINTOS SERVICIOS EN EL MISMO ELEMENTO URBANO MINIMIZANDO LOS OBSTÁCULOS EN LA VÍA PÚBLICA

Minimice los obstáculos en la vía pública integrando los elementos urbanos en un único mástil multifunción, integrándolos en fachada o soterrándolos si es el caso. Considere las características estéticas de los distintos elementos presentes en la vía pública (servicios, señalización, etc.) e intégrelos en el entorno.

- El proyecto de urbanización considera mástiles multifunción que integran los distintos elementos urbanos.
- El proyecto de urbanización considera las características estéticas de los distintos elementos presentes en la vía pública (servicios, señalización, etc.) y toma medidas para homegenizarlos e integrarlos en el sector.

VIA 5. PROYECTE SISTEMAS DE VIGILANCIA EN EL SECTOR

En la fase de diseño proyecte sistemas de vigilancia que garanticen la seguridad de las personas y los bienes. Estos sistemas de vigilancia y seguridad dependerán de la tipología del sector, de uso y de su régimen de propiedad.

- Se instala un sistema de vigilancia.

VIA 6. APLIQUE MEDIDAS ANTIVANDALISMO EN LA URBANIZACIÓN

En la fase de diseño de la urbanización prevea e incorpore medidas antivandalismo que ayuden a evitar o minimizar los costes de gestión y mantenimiento derivados de la reposición o reparación de los elementos urbanos.

- Se realiza un estudio de las medidas antivandalismo aplicables en el sector y de las características que en este sentido deberá cumplir el mobiliario urbano. Finalmente se diseña el sector y se escogen los productos atendiendo a las conclusiones de dicho estudio.

VIA 7. SELECCIONE EL MOBILIARIO URBANO EN FUNCIÓN DE SUS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

En la medida de lo posible, busque mobiliario urbano que presente algún tipo de mejora medioambiental en aspectos como el contenido en materiales reciclados, el origen del producto, el bajo mantenimiento y la alta durabilidad, etc.

- No aplica: No hay mobiliario urbano, es un polígono industrial de grandes parcelas

VIA 8. UTILICE MADERA ADECUADA A CADA USO Y PRODUCIDA DE MANERA SOSTENIBLE

En los proyectos de urbanización se recomienda tener en cuenta el origen y el modo de obtención de la madera utilizada, así como su tipología (especies europeas, no amenazadas, madera reciclada, reutilizada, etc.).

- No aplica: Es un polígono industrial, no aplica

VIA 9. APLIQUE TRATAMIENTOS DE MADERA QUE TENGAN UN BAJO IMPACTO AMBIENTAL

Emplee tratamientos para la madera que supongan el menor impacto ambiental posible, tanto durante la elaboración de los productos de madera como en su puesta en obra. En general limite el uso de preservantes y biocidas en la madera a los necesarios.

- No aplica: Es un polígono industrial

VIA 10. UTILICE LA TOPOGRAFÍA, LA VEGETACIÓN Y OTROS MECANISMOS DE CONSTRUCCIÓN DEL ESPACIO COMO ELEMENTOS DE PROTECCIÓN ACÚSTICA

El diseño y distribución del sector deberá minimizar los efectos de la contaminación acústica, reduciendo los focos emisores de ruido. En caso que no se puedan evitar los elementos emisores de ruido, se deberá tener en cuenta la previsión de elementos de apantallamiento acústico desde aquellas zonas que puedan ser origen de contaminación acústica, especialmente aquellas destinadas al tráfico de vehículos.

- Los elementos de apantallamiento acústico vinculados al aprovechamiento de la topografía o formados por elementos vegetales suponen un porcentaje entre el 50 y 75% del total (m. lineales).

VIA 13. PREVEA DESDE EL INICIO EL ESPACIO Y LA GESTIÓN DE LA ACTIVIDAD DE CARGA Y DESCARGA DE MERCANCIAS

La carga y descarga debe ser tenida en cuenta desde las primeras fases de diseño con el fin de garantizar su operatividad y su funcionamiento en convivencia con los otros usos de la vía pública, diseñando una red de distribución que incluya los viales en que se permita esta actividad y en cuáles no.

- En la documentación correspondiente a la ordenación de la vialidad se preverá y se ordenará el espacio destinado a la distribución urbana de mercancías con las dimensiones y distribución indicadas.

VIA 11. EVITE EL EFECTO ISLA DE CALOR APLICANDO CRITERIOS EN EL DISEÑO QUE LO MINIMICEN

En la fase de diseño se deberán tener en cuenta acciones encaminadas a minimizar el efecto isla de calor en entornos urbanos. A este fin se priorizará el usos de colores claros en el diseño de los elementos urbanos así como pavimentos con un índice de reflexión solar superior a 30, o sistemas de pavimentación de retícula abierta.

- Utilización de pavimentos con índice de reflexión solar superior a 30 o de retícula abierta en al menos un 75% de la superficie pavimentada.

VIA 12. MINIMICE LA OCUPACIÓN DE SUELO PÚBLICO DESTINADA A APARCAMIENTO EN SUPERFICIE

La gestión del aparcamiento supone uno de los elementos de configuración del espacio urbano con más capacidad de incidir en la movilidad. En este sentido se deberá minimizar la ocupación de espacio público destinado a este uso, concentrando las plazas de aparcamiento en el interior de los edificios o parcelas privadas.

- El espacio público concentra entre el 35 y el 50% de las plazas de aparcamiento totales del sector.
- Previsión de las zonas de aparcamiento en superficie en cordón en al menos un 80% del total de superficie destinada a aparcamiento, con una anchura máxima de 2.00 metros.

VIA 15. DISEÑE LA URBANIZACIÓN PRIORIZANDO LA MOVILIDAD SOSTENIBLE DENTRO DEL SECTOR, ENTENDIDA COMO AQUELLA QUE SE REALIZA A PIE, EN BICICLETA O EN TRANSPORTE PÚBLICO

En el diseño de la estructura de movilidad del sector se establecerá como prioridad la movilidad basada en medios de transporte alternativos al coche. En ese sentido, en la definición de la trama viaria se partirá de definir las necesidades de peatones, ciclistas y transporte público, para después adaptar la movilidad basada en el vehículo privado motorizado. El acceso y la circulación a pie, en bicicleta o en transporte público, deberá ser priorizado y potenciado ya desde la fase de diseño. Se recomienda establecer una jerarquización de la trama urbana, definiendo en áreas residenciales □ comerciales unas vías estructurales que canalizarán el tráfico rodado (si bien mantendrán las características necesarias para facilitar el tránsito de peatones y ciclistas), vías de uso compartido (zonas 30 y calles de convivencia) y vías peatonales.

- En el proyecto de urbanización se establecerá una jerarquización viaria con el esquema indicado en esta ficha.

VIA 16. ESTUDIE EL DIMENSIONADO DE LA CALZADA VIARIA CON EL FIN DE MINIMIZAR LA OCUPACIÓN DE SUELO PÚBLICO

El espacio destinado a la circulación de vehículos se encuentra a menudo sobredimensionado, hecho que provoca una ocupación innecesaria del espacio público. Por tanto, se deberá en cada caso estudiar el uso de cada una de las vías, con el fin de dimensionar correctamente este espacio y maximizar la eficiencia en el consumo de suelo.

- No aplica: Industrial

VIA 17. DISEÑE LAS VÍAS DE CIRCULACIÓN CON SISTEMAS QUE GARANTICEN LA MODERACIÓN DE LA VELOCIDAD

En la línea de priorizar una movilidad con criterios más sostenibles, en el diseño de las calzadas rodadas de los viales en entorno urbano se incluirán elementos reductores de la velocidad para vehículos privados motorizados, como estrategia de pacificación del tránsito.

- Se implantarán elementos reductores de la velocidad según las directrices descritas en la ficha.

VIA 18. REALICE EL DISEÑO Y DIMENSIONADO DE LOS RECORRIDOS PARA BICICLETAS PRIORIZANDO SU SEGURIDAD, OPERATIVIDAD, CONECTIVIDAD E INTERMODALIDAD

El diseño de la urbanización deberá integrar como elemento estructural de toda la red de movilidad la definición de los espacios para la circulación de bicicletas. La definición de estos espacios no será un simple trazado de carriles en aquellos viales en que por su anchura sea sencillo, sino que se realizará considerando los desplazamientos en bicicleta como un elemento prioritario en el modelo de movilidad del sector, especialmente en aquellos desplazamientos de corta o media distancia.

- Previsión en el proyecto de urbanización de un completo sistema de recorridos ciclistas según lo indicado en la presente ficha.

VIA 19. PREVEA ÁREAS DE APARCAMIENTO DE BICICLETAS SEÑALIZADAS, ACCESIBLES E ILUMINADAS EN TODOS LOS PUNTOS GENERADORES Y RECEPTORES DE MOVILIDAD, ASÍ COMO EN LAS ZONAS PRÓXIMAS A PARADAS DE TRANSPORTE PÚBLICO

Como complemento a la definición de un completo circuito de vías ciclistas se deberá tener en cuenta la dotación de zonas de aparcamiento para bicicletas. Se debe distinguir entre los aparcamientos en origen (uso residencial) y los de destino (resto de usos). Parte del aparcamiento en origen es recomendable que se realice en el interior de los edificios residenciales, por lo que el proyecto de urbanización, si bien debe prever aparcamientos en todas las zonas, deberá garantizar especialmente la dotación de aparcamiento en destino. En el apartado de [Consideraciones técnicas] de la presente ficha se detallan las ratios mínimas recomendadas para la dotación de aparcamientos, y los criterios básicos de diseño.

- Dotación de las plazas de aparcamiento mínimas establecidas en esta ficha.

VIA 20. DOTE DE CARÁCTER ESTRUCTURANTE A LAS VÍAS PEATONALES, GARANTIZANDO SU CONEXIÓN CON EL TRANSPORTE PÚBLICO Y CON LOS ELEMENTOS DE INTERÉS PÚBLICO

El diseño de toda la red de movilidad del ámbito deberá partir del principio de cubrir las necesidades de desplazamiento del peatón, creando un sistema peatonal estructurante que relacione los principales equipamientos públicos, zonas verdes, áreas de residencia y trabajo, así como coordinado con el sistema de transporte público.

- En ninguno de los viales previstos, el ancho mínimo de paso libre para peatones es inferior a 1,50 metros.

VIA 21. REALICE EL DISEÑO DE LAS VÍAS PEATONALES CON CRITERIOS DE MAXIMIZAR SU CALIDAD Y CONFORT, PRIORIZANDO EN TODO MOMENTO LA CIRCULACIÓN DE LOS PEATONES

Una vez fijados los itinerarios peatonales del sector y su ancho de paso mínimo, el diseño formal de los mismos deberá garantizar su comodidad y funcionalidad para los peatones, incluyendo como elemento básico un diseño correcto de los cruces y pasos de peatones.

- Previsión en los recorridos peatonales de elementos para separar su trazado de la calzada, evitando la ocupación del espacio peatonal por parte de los vehículos.
- Previsión de un pavimento antideslizante, resistente y de fácil mantenimiento.
- Sistema de señalización de recorridos peatonales, ligados a las necesidades de movilidad cotidiana.

VIA 22. MANTENGA EL TRAZADO DE LOS CAMINOS Y RUTAS O SENDEROS PEATONALES PREEXISTENTES, ESPECIALMENTE AQUELLAS QUE DISPONEN DE ELEMENTOS DE CATALOGACIÓN Y CONECTAN CON ESPACIOS NATURALES DE INTERÉS

En el momento previo a la definición del sistema de vialidad del sector se deberá estudiar la preexistencia de caminos, rutas históricas, senderos señalizados, GR o rutas locales que por su interés ambiental o social, o por su importancia en la conectividad con elementos naturales de interés se deban mantener.

VIA 23. EN LA DEFINICIÓN DE LAS PARADAS DE TRANSPORTE PÚBLICO APLIQUE CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD DESDE TODO EL SECTOR, ASÍ COMO DE CALIDAD DE DISEÑO Y DE COMODIDAD E INFORMACIÓN PARA EL USUARIO

La localización de las paradas o estaciones de transporte público deberá responder tanto al principio de centralidad, dando servicio a aquellas áreas de mayor densidad, como al principio de accesibilidad universal desde cualquier punto del sector.

- El acceso andando desde cualquier punto del sector a una parada de transporte público es de máximo 10 min. (Velocidad media del peatón, 3,5 km/h).
- La distancia de altura entre la parada y el acceso al autobús presenta en todos los casos una diferencia menor a los 10 cm.
- En aceras de ancho superior a 3 m, se prevén paradas con marquesina.
- Las paradas con marquesina disponen de iluminación, asientos, iluminación y paneles de información estática.
- Las paradas disponen de sistemas de información dinámicas que informan del estado de la línea y de posibles incidencias.

VIA 24. EN AQUELLOS SECTORES DONDE LA FRECUENCIA DE TRANSPORTE PÚBLICO LO REQUIERA, PREVEA CARRILES EXCLUSIVOS PARA SU CIRCULACIÓN

En aquellas vías principales del sector con intensidades de circulación de autobuses elevadas (> 20 circulaciones/hora o 120 circulaciones/día) se recomienda la implantación de un carril de uso exclusivo para autobuses, siempre que la sección del vial lo permita sin perjudicar a los desplazamientos peatonales o en bicicleta. Estos carriles presentarán prioridad de paso en los cruces respecto al resto de circulación rodada.

- No aplica: industrial

VIA 25. LOS RECORRIDOS PEATONALES PREVERÁN LOS ESPACIOS DE PASO Y LAS PENDIENTES ADAPTADAS A LAS PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

La accesibilidad universal a través de los recorridos peatonales implica prever una serie de acciones encaminadas a garantizar la movilidad de las personas con movilidad reducida. Las medidas aquí descritas se basan en diversos instrumentos reglamentarios, por lo que muchas de las medidas serán de obligado cumplimiento en función del ámbito territorial en el que se desarrolle la actuación.

- Adaptación de los recorridos peatonales a los criterios marcados en la presente ficha.

VIA 26. SE DIFERENCIARÁN DEBIDAMENTE LOS ELEMENTOS URBANOS CON EL FIN DE QUE SEAN FÁCILMENTE ACCESIBLES Y PRACTICABLES PARA LAS PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA O DISCAPACIDADES SENSORIALES

Un elemento básico para la movilidad y accesibilidad universal es la señalización vertical y horizontal que se realice de los diferentes elementos urbanos, así como la garantía de accesibilidad a todos los elementos de mobiliario urbano.

- Identificación y adaptación de los diferentes elementos urbanos, de acuerdo con lo descrito en esta ficha.

VIA 27. EL DISEÑO DE CRUCES Y PASOS DE PEATONES DEBERÁ TENER EN CUENTA SU ADAPTACIÓN A LAS NECESIDADES DE MOVILIDAD UNIVERSAL

Un elemento de especial importancia para las personas con movilidad reducida es la adaptación de los pasos de peatones. En este sentido, los pasos de peatones que se diseñen en el presente sector tendrán las características adecuadas para su uso universal.

- Adaptación de los pasos de peatones a las personas con movilidad reducida, de acuerdo con lo indicado en la presente ficha.

AGU 1. REALICE UN ESTUDIO QUE INTEGRE EL CICLO COMPLETO DEL AGUA A NIVEL DE RED DE SANEAMIENTO, ABASTECIMIENTO Y DRENAJE

Con el objeto de optimizar el comportamiento de la urbanización ante el consumo de agua en todo su ciclo se realizará un estudio de conjunto que englobe el funcionamiento de los tres sistemas que lo integran (abastecimiento, saneamiento y sistemas de drenaje) que permita establecer las medidas globales a adoptar en función de su viabilidad técnica y económica.

- Realización de un estudio integrado de las redes de saneamiento y abastecimiento y del sistema de drenaje.

AGU 2. PROPORCIONE SISTEMAS SEPARATIVOS CORRECTAMENTE DIMENSIONADOS PARA AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES

Una de las medidas más efectivas y más implantadas en las obras de urbanización destinadas a la optimización de los sistemas de tratamiento de aguas residuales, consiste en prever una red separativa de aguas residuales y de aguas pluviales. Este sistema permite efectuar un tratamiento de las aguas pluviales antes de que estas se reincorporen al medio, y abre la posibilidad a prever acciones de reutilización de las aguas pluviales del sector para otros usos en los que no se requiera agua potable, a la vez que mejora la eficiencia de las estaciones depuradoras de aguas residuales, evitando variaciones bruscas de la carga contaminante y sobrecargas de caudal producidas por avenidas de pluviales.

- Realización de un sistema de saneamiento separativo al 100% de aguas residuales y pluviales.

AGU 3. SELECCIONE MATERIALES QUE INCORPOREN REQUISITOS MEDIOAMBIENTALES PARA LOS SISTEMAS DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES

Para la elección de los materiales con los que se ejecutará las redes de saneamiento se valorará la utilización de materiales con un comportamiento ambiental más eficiente, a la vez que se tendrá que garantizar su durabilidad y resistencia, con el fin de evitar infiltraciones y pérdidas de aguas contaminadas que puedan suponer un impacto directo al medio edáfico.

- Ejecución de la red de saneamiento mediante materiales plásticos como polietilenos o polipropilenos.

AGU 4. UNA VEZ EJECUTADAS LAS REDES DE AGUA REALICE UN PROCESO DE VERIFICACIÓN PREVIO A SU PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

Una vez ejecutadas las redes de abastecimiento y saneamiento de agua, se realizará un proceso de revisión del trazado y características de las redes a partir de sistemas de vídeo, con el fin de comprobar la correcta ejecución de la obra a partir de los parámetros indicados en fase de diseño.

AGU-ABA 1. IMPLANTE SISTEMAS DE DETECCIÓN DE FUGAS EN LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS

La pérdida de agua producto de una mala gestión o diseño de la red de abastecimiento de agua supone uno de los factores

más importantes en un ineficiente sistema de abastecimiento de agua. El sistema dispondrá de dispositivos de detección de fugas de agua en las conducciones subterráneas, que permitan su rápida localización y reparación.

- Implantación de un sistema centralizado de detección de fugas.

AGU-ABA 2. SELECCIONE ADECUADAMENTE LOS MATERIALES DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

La elección de los materiales de la red de suministro de agua deberá realizarse desde la doble consideración de utilizar materiales eficientes desde el punto de vista ambiental y de garantizar un nivel de resistencia que minimice las pérdidas de agua. En este sentido, y dependiendo de la actuación y de la valoración que se efectúe en cada caso, se recomienda la implantación de tuberías de fundición dúctil o de polietileno.

- Utilización en la red de suministro de agua de los materiales indicados en la presente ficha.

AGU-ABA 3. ESTUDIE LA VIABILIDAD DE APROVECHAR AGUA SUBTERRÁNEA PARA USOS URBANOS O INDUSTRIALES QUE NO REQUIERAN AGUA POTABLE

En determinados casos y partiendo de los estudios y prospecciones indicadas en el apartado de [Consideraciones técnicas e implicaciones] de la presente ficha puede ser adecuado utilizar aguas subterráneas (freáticas) sin potabilizar, los excedentes del agua de bombeo de bajos, sótanos o instalaciones subterráneas, o las regeneradas en sistemas de tratamientos terciarios para usos urbanos o industriales que no requieran de agua potable (el uso y la procedencia determinará la calidad mínima exigible por la legislación actual). Para su utilización se deberá prever una red específica, que en el caso del aprovechamiento de las masas de agua subterráneas deberán estar dotadas con sistemas de control que permitan regular su utilización en función de los niveles piezométricos.

- En caso de que existan masas de agua subterráneas, prever redes separadas para el aprovechamiento de aguas freáticas; o aprovechamiento de excedentes de aguas de bombeo o aguas regeneradas para usos urbanos o industriales.

AGU-ABA 4. PREVEA INSTRUMENTOS DE CONTROL DE SUMINISTRO DE AGUA EN FUENTES URBANAS

En la aportación de agua a las fuentes urbanas del sector se instalarán sistemas de control de suministro de agua que minimicen el consumo de agua destinado a estos elementos.

- No aplica: industrial

AGU-ABA 5. PREVEA SISTEMAS DE REUTILIZACIÓN DE AGUA Y CAPTACIÓN EN FUENTES ORNAMENTALES

Las fuentes ornamentales existentes o previstas en el sector dispondrán de sistemas automáticos de reutilización de agua con el fin de minimizar el consumo de agua destinado a estos elementos.

- No aplica: no habrá fuentes

AGU-ABA 6. PREVEA SISTEMAS DE RIEGO QUE MINIMICEN EL CONSUMO DE AGUA, EQUIPADOS CON SISTEMAS DE GESTIÓN Y REGULADORES DE PRESIÓN

En aquellas zonas en que sea necesaria la instalación de riego se priorizará para su abastecimiento el uso de aguas pluviales recuperadas o de aguas freáticas. Se preverán sistemas eficientes que minimicen el consumo de agua, sistemas de gestión y control del riego, y criterios de diseño de las zonas verdes que favorezcan un uso más racional del agua de riego.

- El diseño de las zonas verdes se realiza con criterios de minimización de las necesidades de riego.

AGU-PLU 1. PROYECTE SISTEMAS QUE PERMITAN LA REUTILIZACIÓN DE LAS AGUAS PLUVIALES RECOGIDAS EN LA URBANIZACIÓN PARA USOS COMO EL RIEGO Y LA LIMPIEZA DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

En sistemas de saneamiento separativo de aguas residuales y aguas pluviales es posible la construcción de depósitos de almacenamiento de aguas de lluvia y la instalación de un sistema que permita su reutilización en aquellos procesos donde no se necesite agua potable, tales como instalaciones de riego o limpieza de los espacios públicos.

- La red de pluviales permite utilizar el agua recogida para usos no consumidores de agua potable como el riego, la limpieza de espacios públicos o las fuentes ornamentales

AGU-PLU 2. DISEÑE LA URBANIZACIÓN FAVORECIENDO LA INFILTRACIÓN DE LAS AGUAS PLUVIALES SUPERFICIALES E INCORPORE SISTEMAS URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE (SUDS)

La planificación del sistema de drenaje del sector se deberá realizar de una manera integral maximizando la utilización de sistemas urbanos de drenaje sostenible, minimizando así la necesidad de prever grandes infraestructuras artificiales de recogida de agua.

- En el proyecto de urbanización se incorporan sistemas de infiltración en origen basados en los SUDS.
- En el proyecto de urbanización se incorporan sistemas de tratamiento pasivo basados en los SUDS.

AGU-PLU 3. PREVEA SISTEMAS DE REGULACIÓN DEL CAUDAL DE LAS AGUAS PLUVIALES

Los procesos de transformación de suelo implican una disminución muy importante de la permeabilidad del suelo y por tanto un aumento substancial de la escorrentía superficial que puede comportar problemas de capacidad hidráulica en los sistemas donde se prevea conectar, ya sea en los sistemas de drenaje de suelo urbano ya consolidados o en el medio.

- En el proyecto de urbanización se prevén depósitos de regulación de las aguas pluviales.
- Se prevén los depósitos de regulación y además estos se configuran como balsas de laminación integradas de forma naturalizada en las zonas verdes del propio sector

AGU-PLU 4. INSTALE SISTEMAS DE SEPARACIÓN DE HIDROCARBUROS EN LAS REDES PLUVIALES PROVINIENTES DE ESPACIOS CON PRESENCIA DE VEHÍCULOS

En las redes de recogida de aguas pluviales provenientes de espacio viario de circulación de vehículos o de zonas de aparcamiento se establecerán sistemas de separación y eliminación de hidrocarburos para poder ser vertidas al medio o a las redes generales de saneamiento descontaminadas.

- Se prevén separadores de hidrocarburos en las redes de aguas pluviales provenientes de espacios de circulación o aparcamiento de vehículos.

AGU-SAN 2. IMPLANTE UN SISTEMA DE TRATAMIENTO TERCIARIO PARA LA REUTILIZACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES

Las aguas residuales una vez tratadas pueden ser reaprovechadas para su utilización en usos que no requieran agua potable (limpieza, riego, etc.) o en usos industriales. En aquellos sectores donde se disponga de sistema de depuración se instalará un sistema terciario para poder tratar las aguas depuradas hasta el nivel de calidad mínimo para poder ser reutilizadas, según sea su uso previsto. A partir de la instalación de este sistema se podrá instalar una red paralela para el suministro de agua no potable.

EST 1. EVITE LOS MUROS DE CONTENCIÓN SOLUCIONANDO LOS DESNIVELES SIEMPRE QUE SEA POSIBLE CON TALUDES

Evite los muros de contención. Para solucionar los desniveles de la urbanización, y siempre que sea posible, proyecte taludes con pendientes moderadas. En caso de no ser viables los taludes, considere soluciones para integrar los muros de contención, como el uso de vegetación. En cualquier caso, durante el diseño de la urbanización tome las medidas necesarias para evitar futuros problemas de estabilidad en los suelos y dimensione adecuadamente los sistemas previstos. A su vez, durante la construcción ejecute correctamente los sistemas proyectados, y si es el caso, durante la fase de uso lleve a cabo las actividades de mantenimiento y renovación necesarias.

- El proyecto incorpora soluciones a los desniveles y evita muros de contención, proyectando soluciones de menor impacto ambiental, tales como taludes con pendientes suaves.

EST 2. UTILICE PRODUCTOS QUE CONTENGAN MATERIALES RECICLADOS EN LAS OBRAS DE FÁBRICA

En el proyecto, establezca un objetivo en relación al contenido de materiales reciclados usados en las obras de fábrica e identifique proveedores de materiales que los suministren. Durante el proceso de construcción asegúrese de que se instalan los materiales con el contenido reciclado definido en proyecto.

ENE 1. DISEÑE LAS REDES DE INSTALACIONES PARA QUE SEAN FÁCILMENTE ACCESIBLES, ADAPTABLES Y GESTIONADAS DE MANERA INTELIGENTE

Las instalaciones y servicios deben diseñarse de manera que sean fácilmente accesibles y manipulables, ampliables y adaptables. Añadir flexibilidad facilita que la urbanización se adapte mejor a los posibles cambios, evitando intervenciones de mayor entidad y los impactos ambientales asociados a ellas.

- Se ha realizado un estudio que analice la adaptabilidad y flexibilidad de las instalaciones y las mejoras que se han añadido sobre una red [estándar].

ENE 2. DISEÑE EL SISTEMA ELÉCTRICO Y DE TELECOMUNICACIONES MINIMIZANDO LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y EN LA SALUD DE LAS PERSONAS

Durante la redacción del proyecto de urbanización considere los potenciales impactos ambientales y en la salud de las personas ocasionados por el sistema eléctrico y de telecomunicaciones. Valore, e implante en la medida de lo posible, alternativas de diseño de dichos servicios que eviten o minimicen dichos impactos.

- No aplica: industrial

ENE 3. ESTUDIE LA VIABILIDAD DE INCORPORAR SISTEMAS COMO EL DISTRICT HEATING Y/O EL DISTRICT COOLING

Estudie la viabilidad de proyectar sistemas centralizados de producción térmica para su distribución en la urbanización (District heating o District cooling). Considere la posibilidad de generar de forma combinada electricidad y energía térmica, y valore las distintas alternativas en relación a los combustibles disponibles (residuos sólidos urbanos -RSU-, excedentes de procesos o instalaciones industriales próximas, energías renovables, etc.).

- No aplica: industrial

ENE 4. PROYECTE SISTEMAS DE ENERGÍA RENOVABLE EN LA URBANIZACIÓN

Diseñe sistemas de energías renovables en el sector para aprovechar las potencialidades de éste. Defina los espacios donde serán ubicadas, las potencias instaladas, la energía prevista que producirán anualmente y el porcentaje que supone en

relación al consumo de energía en el sector para servicios como el alumbrado público y la señalización.

- Más del 20%

ENE 5. UTILICE FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES PARA ALIMENTAR ELEMENTOS DE MOBILIARIO URBANO CON CONSUMO ELÉCTRICO

Para el mobiliario urbano que tiene consumo eléctrico (como por ejemplo el alumbrado público, los semáforos o las paradas de autobús que tienen pantalla de datos) escoja productos que integren sistemas de energías renovables o instale sistemas de energía renovable en dichos elementos urbanos para satisfacer su demanda.

- No aplica: no hay mobiliario urbano

ENE 6. DIMENSIONE EL ALUMBRADO PÚBLICO QUE GARANTICE EL NIVEL DE ILUMINACIÓN NECESARIO Y SELECCIONE LAS LUMINARIAS QUE EVITAN LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

Dimensione el alumbrado público que asegure un nivel de iluminación adecuado y ajustado a las necesidades de cada zona en función de las actividades que en ella se desempeñan y de la seguridad. Evite sobredimensionar el sistema y seleccione luminarias que evitan la contaminación lumínica.

- La presente medida no tiene puntuación asignada, puesto que deriva de la aplicación de la normativa.

ENE 7. DISEÑE EL ALUMBRADO PÚBLICO PARA CONSEGUIR LA MÁXIMA EFICIENCIA ENERGÉTICA, INSTALANDO SISTEMAS DE GESTIÓN INTELIGENTES Y SELECCIONANDO LUMINARIAS DE ALTA EFICIENCIA

Un significativo porcentaje del consumo energético municipal (alrededor del 55%) deriva de la instalación de alumbrado público, por lo cual es de especial importancia aplicar las acciones necesarias para alcanzar la máxima eficiencia energética posible, a partir de escoger una adecuada tipología de luminarias y de prever sistemas eficientes de control del alumbrado.

- En el sistema de alumbrado público se prevén luminarias de alta eficiencia energética (índices de rendimiento superiores al 60%).
- Se prevé la instalación de un sistema centralizado de gestión del sistema de alumbrado público del sector.

ZON 1. INTEGRE ARBOLADO VIARIO EN TODAS LA CALLES CON ANCHURA SUFICIENTE

En la definición de las secciones de la trama de viaria se marcará como prioridad la previsión de arbolado viario, en aquellos viales en los que su anchura lo permita, y que dispongan de aceras superiores a los 3,00 m de ancho.

- Todos los viales con aceras de ancho >3,0 metros y/o franjas de aparcamiento, disponen de franjas arboladas.

ZON 2. EN EL CASO DE EXISTENCIA DE ESPACIOS DE INTERÉS NATURAL EN EL SECTOR O CONTIGUOS A ÉL, REALICE EL DISEÑO DE LAS ZONAS VERDES PRIORIZANDO LA CONECTIVIDAD Y LA CORRECTA TRANSICIÓN CON ÉSTOS

Especialmente aquellos sectores que se localicen contiguos a espacios naturales de interés deberán garantizar el mantenimiento de las condiciones de conectividad ecológica del territorio. En este sentido la disposición y diseño de las zonas verdes del sector deberá realizarse teniendo este factor como uno de los objetivos principales.

- No aplica: no aplica

ZON 3. TENGA EN CUENTA EN EL DISEÑO DE LAS ZONAS VERDES LAS PREEXISTENCIAS DEL TERRENO Y FAVOREZCA EL MANTENIMIENTO NATURAL DE LAS ESPECIES VEGETALES

El diseño de las zonas verdes deberá tener en cuenta las preexistencias de interés natural que se localicen en el ámbito en qué estén previstas. Se deberán aprovechar en positivo la existencia de elementos naturales como cursos de agua, zonas húmedas o zonas forestales para la generación de zonas verdes continuas.

- En el diseño de las zonas verdes del sector se han tenido en cuenta las preexistencias de valor natural identificadas.

ZON 4. ESTUDIE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA CON EL OBJETIVO DE ESCOGER AQUELLAS ESPECIES CON MEJOR ADAPTACIÓN AL ENTORNO EN QUÉ SE LOCALIZAN

La elección de las especies vegetales a situar en el sector supone un elemento básico para garantizar su adaptación, minimizando la necesidad de aporte de agua mediante sistemas de riego. A nivel general se escogerán principalmente especies autóctonas para facilitar su adaptación al entorno, excluyendo especies con comportamientos expansivo o invasor.

- Las especies escogidas presentan una demostrable capacidad de adaptación a su entorno y forman parte de las especies autóctonas de la zona.

ZON 5. EN EL ARBOLADO VIARIO PREVEA ESPECIES AUTÓCTONAS ADAPTADAS A ESTA FUNCIÓN MANTENIENDO, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, EL ARBOLADO PREEXISTENTE DE VALOR

La elección de las especies a situar como arbolado viario deberá tener presente las características del espacio urbano en que se localice el árbol, y la elección de especies autóctonas adaptadas a este entorno urbano, con alta resistencia a plagas y baja necesidad de poda. En caso de preexistencia de árboles de valor en el ámbito del sector se intentará su conservación, adaptándolo a la vialidad o en caso que no sea posible, replantándolo en el mismo sector y garantizando su conservación. En caso de preexistencia de árboles de valor en el ámbito del sector se intentará su conservación, adaptándolo a la vialidad o en

caso que no sea posible, replantándolo en el mismo sector y garantizando su conservación.

- La elección de especies se realizará atendiendo a criterios de adaptación al entorno urbano, así como de facilidad en su mantenimiento.

ZON 6. PRIORICE LA ELECCIÓN DE ESPECIES PROCEDENTES DE EXPLOTACIONES CON CERTIFICADOS ECOLÓGICOS DE PRODUCCIÓN

En la elección de las especies vegetales a implantar en el sector, se deberán priorizar aquellas que provienen de cultivos o explotaciones, preferentemente locales, con certificados ecológicos de producción.

- >50% de las especies vegetales previstas en el sector disponen de certificados de producción ecológica.

ZON 7. EN CASO DE REPLANTACIONES SOLICITE ESPECIES CON CERTIFICADO DE ORIGEN GENÉTICO

En tareas de replantación o renaturalización de espacios se deberán utilizar materiales forestales de reproducción que dispongan del correspondiente certificado de origen genético, con el fin de evitar posibles problemas de adaptación o perjuicio al resto de elementos vegetales.

- No aplica: no hay replantación

ZON 8. ANALICE Y TENGA EN CUENTA EL ESPACIO DE PLANTACIÓN Y LA CALIDAD DEL SUELO REQUERIDOS POR LAS ESPECIES PREVISTAS

El análisis del espacio de plantación requerido por las diferentes especies para su posterior desarrollo, así como de las características edáficas del mismo, garantiza un correcto desarrollo de la especie vegetal o arbórea. Se tendrá que prever este aspecto desde la fase de diseño pero teniendo en cuenta también el potencial crecimiento del elemento vegetal.

- En el apartado del proyecto de urbanización correspondiente a las zonas verdes se describe la calidad del espacio de plantación y la calidad del suelo, a partir de los parámetros indicados en la presente ficha.

ZON 9. FACILITE LA RELACIÓN DE LAS ZONAS VERDES CON SU ENTORNO URBANO, CON EL FIN DE FAVORECER EL USO SOCIAL DE LAS MISMAS

Las zonas verdes presentan, a parte de su papel ambiental en entornos urbanos, una función social que debe ser potenciada y facilitada siempre en consonancia con el mantenimiento de los criterios de funcionalidad ecológica de las mismas.

- El proyecto de urbanización incluye un diseño detallado de las zonas verdes diferenciando zonas que favorezcan el uso social del mismo.

ZON 10. POTENCIE LAS ZONAS VERDES COMO ELEMENTO DE MEJORA O RECUPERACIÓN AMBIENTAL DEL ÁMBITO

Las zonas verdes deben ser valorizadas como elemento activo en la conservación o recuperación de elementos de interés natural que puedan estar amenazadas en el ámbito territorial en que se localice el sector. Así, pueden suponer un espacio de recuperación de hábitats faunísticos o vegetales, de regeneración de suelos contaminados o áreas degradadas, de recuperación de cursos fluviales (y sus riberas) y zonas húmedas o de mejora en el estado cualitativo y/o cuantitativo de las aguas subterráneas.

- Las zonas verdes se han utilizado como elementos de conservación o mejora de ecosistemas amenazados.

ZON 11. EN LA ELECCIÓN DE LOS ELEMENTOS NO VEGETALES DE LAS ZONAS VERDES PRIORICE EL USO DE MATERIALES NATURALES O CON CERTIFICADO DE CALIDAD MEDIOAMBIENTAL

Para la previsión de elementos no naturales previstos en el diseño de las zonas verdes se partirá de materiales naturales procedentes de explotaciones controladas y que dispongan de certificados de calidad ambiental. Se priorizará que estos materiales provengan del entorno próximo y que dispongan de procesos de fabricación que produzcan el menor impacto ambiental posible.

- Al menos el 75% del mobiliario urbano de las zonas verdes proviene de materiales naturales o dispone de certificados de calidad ambiental.

ZON 12. DISEÑE LAS ZONAS VERDES APLICANDO CRITERIOS DE APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS PLUVIALES PARA EL RIEGO

El diseño de las zonas verdes deberá tener en cuenta las oportunidades de aprovechamiento de las aguas pluviales para prever su sistema de riego. En este sentido se tendrán en cuenta las características topográficas del sector con el fin de aprovechar las escorrentías naturales y se diseñarán depósitos naturales de agua de lluvia (lagos de laminación, estanques) para reutilizar el agua recogida en el riego de las zonas verdes.

- Las zonas verdes tienen un papel activo en el sistema de drenaje sostenible previsto en el sector y en la captación de aguas pluviales para su reutilización.

ZON 13. EN LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES, REALICE UN PLAN DE OBRA QUE PREVEA LA MINIMIZACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA MISMA SOBRE LOS SUELOS DEL SECTOR Y SOBRE LAS ESPECIES VEGETALES PREEXISTENTES EN LA ZONA

En la fase de ejecución de las zonas verdes se deberán tomar medidas específicas con el fin de minimizar los posibles

impactos ambientales, especialmente sobre las especies vegetales preexistentes en la zona. Se recomienda incluir en el Plan de Gestión Ambiental de la Obra un anexo específico para la ejecución de las zonas verdes.

- Se preverá un plan específico de gestión ambiental de las obras de las zonas verdes.

ZON 14. SEÑALICE LAS ESPECIES VEGETALES DE INTERÉS Y/O CATALOGADAS PREEXISTENTES EN EL SECTOR CON EL FIN DE ASEGURAR SU MANTENIMIENTO, Y MANTENGA LA CAPA DE TIERRA FÉRTIL Y LOS RESTOS VEGETALES PARA SU POSTERIOR UTILIZACIÓN EN LAS ZONAS A AJARDINAR

Previamente a la ejecución de las obras de construcción de las zonas verdes se deberá proceder a señalar y proteger las especies vegetales de interés identificadas y/o catalogadas en el planeamiento urbanístico con el fin de garantizar su correcto mantenimiento.

- Se incluirá en el plan de gestión ambiental de la obra la señalización de las especies vegetales de interés presentes en el sector.
- Se conservará para su reutilización en el sector de la capa de tierra fértil.
- Se reutilizarán como compost en el mismo sector los restos vegetales generados.

EJE 1. INCORPORA A LOS DOCUMENTOS CONTRACTUALES UN PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA OBRA

Las actividades de construcción pueden ser una fuente de molestias (ruido, vibraciones, polvo, problemas de tráfico, etc.) hacia el entorno y sus usuarios, a la vez que pueden generar graves impactos ambientales (consumo de recursos y materias primas, vertidos accidentales, etc.).

EJE 2. GESTIONE ADECUADAMENTE LAS TIERRAS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Durante la ejecución del proyecto de urbanización lleve a cabo las medidas necesarias para asegurar una correcta gestión de las tierras y una mínima generación y/o consumo. Tenga en cuenta las consideraciones del proyecto en relación a los movimientos de tierra y considere especialmente (si existe) el estudio que evalúa los movimientos de tierra y persigue su equilibrio.

EJE 3. UTILICE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) EN EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Reutilice los residuos de construcción y de demolición generados en la propia obra como árido reciclado para rellenos, trasdós de muros, subbases, etc.

MAN 1. PREVEA LA FIGURA DEL GESTOR DE MOVILIDAD

En sectores de actividad económica, se recomienda la creación de la figura del gestor de movilidad, el cual coordinará las directrices de movilidad en contacto con los organismos públicos, con las empresas u organizaciones privadas que se encuentren en el sector, con los sindicatos y con los operadores de transporte.

MAN 2. INCORPORA UN GESTOR DEL ÁREA INDUSTRIAL QUE SE OCUPE, ENTRE OTROS TEMAS, DE LOS ASPECTOS RELACIONADOS CON LA SOSTENIBILIDAD

Un factor clave en las medidas encaminadas a la mejora del comportamiento ambiental de un sector es su seguimiento y mantenimiento, por lo cual se recomienda la creación en sectores industriales o de actividad económica de la figura del gestor del polígono.

MAN 3. DESARROLLE PLANES DE MANTENIMIENTO ESPECÍFICOS PARA LOS DISTINTOS SERVICIOS Y ELEMENTOS PROYECTADOS

En la fase de proyecto de los diferentes servicios previstos y elementos se deberá incluir un plan de mantenimiento de cada uno de ellos que detalle tanto las actuaciones periódicas de mantenimiento como los protocolos a realizar en las tareas de reparación.

MAN 4. ELABORE PROTOCOLOS INDIVIDUALES DE RETIRADA DE CADA UNA DE LAS REDES DE SERVICIOS PROYECTADAS

En el momento que se prevean las diferentes redes de servicios se deberá detallar el protocolo de retirada de cada uno de ellos, y se deberá tener en cuenta que este proceso implique el mínimo impacto y la mínima afectación al resto de redes de servicios.

MAN 5. CREE UN ORGANISMO DE SUMINISTRO Y MANTENIMIENTO DE SERVICIOS GLOBAL PARA TODO EL SECTOR

Con el fin de facilitar la gestión y la disposición de servicios para las empresas del sector, es recomendable la creación de una plataforma de suministro de servicios integral para todo el sector, que ofrezca asistencia en diversos ámbitos relacionados con el funcionamiento de las empresas.

MAN 6. IMPLANTE UN ORGANISMO QUE COORDINE LA GESTIÓN SOSTENIBLE INTEGRADA DE LOS SECTORES DE

ACTIVIDAD ECONÓMICA

Con el fin de garantizar un mayor de eficiencia en el funcionamiento y en el comportamiento ambiental de los polígonos industriales es recomendable la creación de un organismo centralizado de gestión que coordine diferentes actuaciones encaminadas a mejorar la gestión ambiental de las empresas y las posibles relaciones que se puedan establecer entre ellas.

VIA 29. MAXIMICE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD EN CRUCES E INTERSECCIONES

La convivencia en el espacio viario de diferentes sistemas de movilidad implica la necesidad de realizar una correcta definición de los cruces e intersecciones, con el fin de maximizar las condiciones de seguridad, priorizando en todo momento la circulación de peatones y ciclistas. Se incluirán en la presente ficha criterios de diseño formal de los cruces en función de la tipología de cruce, elementos de seguridad y condiciones de visibilidad de los mismos y necesidad de señalización. El diseño de los mismos dará en todo momento cumplimiento a la normativa aplicable en materia de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

- Previsión de pasos de peatones como mínimo cada 150 metros, con las características descritas en esta ficha (dando continuidad a los itinerarios, sin elementos que tapen su visibilidad y diseñados mediante calzada elevada o vados confrontados)

VIA 30. INCORPORA ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN DINÁMICA VINCULADOS A LA CIRCULACIÓN VIARIA Y AL APARCAMIENTO

Se preverán sistemas de información dinámica que informen del estado del tráfico y de las zonas con disponibilidad de aparcamiento así como de posibles incidencias o restricciones en el tránsito en una determinada zona.

ENE 8. ESTUDIE LA POSIBILIDAD DE INSTALAR EN EL SECTOR UN SISTEMA DE MICRO REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES

Una Micro Red Inteligente es un sistema de generación eléctrica bidireccional que permite la distribución de electricidad desde los proveedores hasta los consumidores, utilizando tecnología digital y favoreciendo la integración de las fuentes de generación de origen renovable. En estos sistemas distribuidos, los usuarios finales están llamados a ser más interactivos con los mercados, incluyendo elementos como el smart metering, la electrónica de potencia, la gestión de información y comunicación (TICs), los recursos renovables y distribuidos, la gestión energética en el hogar y los vehículos eléctricos.

ENE 9. INTEGRE EN EL DISEÑO DE LA URBANIZACIÓN LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA EL VEHÍCULO ELÉCTRICO

La creciente consolidación del vehículo eléctrico como sistema de transporte alternativo al vehículo convencional conlleva la necesidad de adaptar los espacios urbanos a las especiales características de este. En ese sentido se deberá prever por un lado la adaptación de la red eléctrica planteada a las necesidades de recarga de las baterías, y por otro en el espacio reservado a aparcamiento será necesaria la reserva de plazas equipadas con puntos de recarga para este tipo de vehículos (aspecto descrito en la ficha VIA 14)

- El diseño del esquema eléctrico del sector incorpora el dimensionado de los puntos de recarga, tanto en espacio privado como en espacio público

ZON 15. INTEGRE LOS CURSOS FLUVIALES QUE ATRAVIESEN EL SECTOR Y FOMENTE SU USO SOCIAL MANTENIENDO SU VALOR AMBIENTAL

En caso de existir algún curso fluvial que atraviese el sector se deberán prever los mecanismos para su integración en el sector priorizando en todo momento el mantenimiento de su función ambiental y de su papel como conector ecológico. Si es compatible con esta preservación del carácter ambiental del curso fluvial se deberá promover el uso social de estos espacios y fomentar su interrelación con el ámbito urbano.

- No aplica: no hay cursos fluviales

GEN 2. SELECCIONE MATERIALES RECICLADOS

Durante la valoración de un proyecto de urbanización, el usuario de la Guía deberá comprobar qué fases anteriores se han realizado y cómo han sido realizadas. Gracias al listado de control detallado en la presente ficha el proyectista podrá hacer un seguimiento exhaustivo acerca del cumplimiento de las etapas anteriores, valorando si se han llevado a cabo correctamente y si se han incorporado criterios ambientales en dichas etapas. Se deberá asimismo realizar un estudio de los instrumentos (normativos o no) de que se dispone en el ámbito territorial en qué se localiza el sector y que pueden tener implicación en la definición de las medidas a incorporar en el proyecto de urbanización.

GEN 13. INCORPORA CRITERIOS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA EN EL DISEÑO DE LA URBANIZACIÓN

En los nuevos procesos urbanísticos se da importancia cada vez más a la necesidad de minimizar el impacto visual de los nuevos volúmenes en el territorio. En este sentido, el Convenio Europeo del Paisaje dispone que es necesario integrar el paisaje en las políticas de ordenación territorial y urbanística. Para ello, cabe tener en cuenta en el diseño de la urbanización criterios para integrar el paisaje en la urbanización con el fin de reducir el impacto visual de la misma y, a su vez, generar espacios urbanos más coherentes con el entorno.

GEN 14. TENGA EN CUENTA LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA EN EL DISEÑO DE LA URBANIZACIÓN

Según la Comisión Europea, las Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN) son acciones inspiradas, basadas o copiadas de la naturaleza, que utilizan o mejoran soluciones existentes para afrontar diversos retos ambientales, sociales y económicos de manera sostenible y eficiente.

- Se protegen y gestionan de forma sostenible los espacios naturales preexistentes y se complementa su función ecológica mediante infraestructuras verdes artificiales

ENE 10. CONTRATE LOS SERVICIOS ENERGÉTICOS A EMPRESAS SUBMINISTRADORAS DE ENERGIA ELÉCTRICA VERDE CON GARANTIA DE ORIGEN

La Compra y Contratación Pública Verde requiere aplicar criterios para que las soluciones escogidas tengan un menor impacto ambiental más allá de las obligaciones fijadas en la normativa ambiental que cualquier producto, servicio u obra debe cumplir; y, como en cualquier compra o contratación, ha de asegurar un uso eficaz de los fondos públicos.

- Como mínimo el 50% de la energía contratada tiene garantía de origen verde y Se compensan las emisiones de CO2 de la energía eléctrica de origen no renovable

GEN 15. DISEÑE SISTEMAS URBANOS INCLUSIVOS

El objetivo del urbanismo inclusivo es disminuir y evitar las desigualdades entre las personas en el uso de la ciudad. La lucha contra los llamados "espacios del miedo" en los espacios públicos y comunes, favorecen la inclusión de todos los colectivos sociales independientemente de su género, sexualidad, origen o clase social.