

# DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL



## INDICE

**A.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**B.- ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA**

**C.- INFORMACIÓN URBANÍSTICA**

**D.- SOLICITUDES DE AUTORIZACIÓN**

**E.- DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**



## **A.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**Índice**

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1	MARCO LEGAL.....	1
1.1.1	IMPACTO AMBIENTAL.....	1
1.1.2	RESIDUOS.....	2
1.1.3	ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS.....	3
1.1.4	VÍAS PECUARIAS Y PATRIMONIO.....	4
1.1.5	LEGISLACIÓN FORESTAL.....	4
1.1.6	PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES.....	5
1.1.7	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO.....	5
1.1.8	CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y ACÚSTICA.....	6
1.1.9	AGUAS, TRATAMIENTOS Y VERTIDOS.....	7
1.1.10	MEDIO AMBIENTE, FAUNA Y FLORA.....	8
1.2	OBJETIVOS.....	14
1.3	METODOLOGÍA.....	14
<b>2</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN Y SUS ACCIONES DERIVADAS.....</b>	<b>14</b>
2.1	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y FUNCIONALIDAD.....	14
2.2	SITUACIÓN ACTUAL.....	15
2.3	DATOS DE PARTIDA.....	17
2.3.1	PLANEAMIENTO URBANÍSTICO.....	17
2.3.2	REGISTROS DE CAUDALES DE AGUA RESIDUAL.....	21
2.3.3	CONSUMOS DE AGUA POTABLE.....	22
2.3.4	EVOLUCION DE LA POBLACION.....	23
2.3.5	CARACTERIZACIÓN DEL VERTIDO.....	25
2.3.6	CARACTERÍSTICAS DEL AGUA DEPURADA.....	26
2.3.7	CARACTERÍSTICAS DEL FANGO.....	27
2.4	ESTUDIO DE ALTERNATIVAS.....	27
2.4.1	ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN.....	27
2.4.2	ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO.....	31
2.5	CARACTERÍSTICAS DE LA ACTUACIÓN PROYECTADA.....	32
2.6	CONSUMO DE RECURSOS Y ENERGÍA.....	48
<b>3</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTOS.....</b>	<b>53</b>
3.1	FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	54
3.1.1	DESBROCE Y RETIRADA DE TIERRA VEGETAL.....	54
3.1.2	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	54

3.1.3	DEMOLICIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA E.P.A.R. EXISTENTE.....	55
3.1.4	TRÁFICO RODADO.....	55
3.1.5	MAQUINARIA PESADA.....	55
3.1.6	REDES ELÉCTRICAS DE CONEXIÓN.....	55
3.1.7	EDIFICACIÓN.....	55
3.1.8	RESIDUOS DE OBRA.....	55
3.1.9	CONSUMO DE RECURSOS Y ENERGÍA.....	56
3.2	FASE DE FUNCIONAMIENTO.....	56
3.2.1	EDIFICIOS E INSTALACIONES.....	56
3.2.2	TRÁFICO.....	56
3.2.3	ZONAS VERDES.....	56
3.2.4	PRESENCIA DE FAUNA DAÑINA.....	56
3.2.5	PROCESO DE DEPURACIÓN.....	57
3.2.6	ELIMINACIÓN DEL VERTIDO DE AGUAS NEGRAS.....	57
3.2.7	PRODUCTOS RESIDUALES DE LA DEPURACIÓN.....	57
3.2.8	PRODUCCIÓN DE AGUAS PARA RIEGO.....	58
4	<b>INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS AMBIENTALES CLAVES.....</b>	<b>58</b>
4.1	MEDIO FÍSICO.....	58
4.2	CLIMATOLOGÍA.....	58
4.3	GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA.....	59
4.4	HIDROLOGÍA.....	60
4.5	HIDROGEOLOGÍA.....	70
4.6	SUELOS.....	72
4.7	VEGETACIÓN.....	74
4.7.1	VEGETACIÓN EN TERRENOS AGRÍCOLAS.....	75
4.7.2	VEGETACIÓN RESIDUAL DE MARJAL.....	75
4.7.3	RAMBLAS.....	75
4.8	FAUNA.....	76
4.8.1	NÚCLEOS URBANOS, PARQUES, JARDINES Y CULTIVOS.....	76
4.8.2	MARJALES O HUMEDALES RESIDUALES.....	76
4.8.3	AMBIENTES RIPARIOS.....	77
4.9	PAISAJE.....	77
4.9.1	PAISAJE AGRÍCOLA.....	78
4.9.2	CAUCE DE LA RAMBLA DE ALCALÁ.....	78
4.9.3	PAISAJE URBANO.....	78
4.10	ESPACIOS PROTEGIDOS.....	79
4.11	MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	80
4.12	PATRIMONIO HISTÓRICO – ARTÍSTICO Y ARQUEOLÓGICO.....	82



	4.13	VÍAS PECUARIAS.....	83
<b>5</b>		<b>IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SUFRIR      IMPACTO AMBIENTAL .....</b>	<b>84</b>
	5.1	IMPACTOS SOBRE EL MEDIO FÍSICO.....	85
	5.1.1	CLIMA Y MICROCLIMA.....	85
	5.1.2	AIRE.....	85
	5.1.3	AGUA.....	86
	5.1.4	IMPACTO SOBRE EL SUELO.....	86
	5.2	IMPACTOS SOBRE EL MEDIO BIOLÓGICO.....	86
	5.2.1	VEGETACIÓN.....	86
	5.2.2	FAUNA.....	87
	5.3	IMPACTOS SOBRE EL MEDIO CULTURAL .....	87
	5.3.1	PAISAJE.....	87
	5.3.2	VÍAS PECUARIAS.....	88
	5.4	IMPACTOS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO .....	88
	5.4.1	ASPECTOS ECONÓMICOS.....	88
	5.4.2	CALIDAD DE VIDA.....	88
<b>6</b>		<b>IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DERIVADOS      DEL PROYECTO.....</b>	<b>88</b>
	6.1	EMISIONES DE POLVO.....	89
	6.2	EMISIONES GASEOSAS A LA ATMÓSFERA.....	89
	6.3	INCREMENTO DEL NIVEL SONORO.....	89
	6.4	INCREMENTO DE LA EROSIONABILIDAD DEL SUELO Y PÉRDIDA DE SUELO FÉRTIL.....	90
	6.5	MODIFICACIÓN DE LA DINÁMICA DE LA ESCORRENTÍA SUPERFICIAL E HIDROLOGÍA DE LA RAMBLA DE ALCALÁ.....	90
	6.6	CONTAMINACIÓN DEL AGUA SUPERFICIAL.....	90
	6.7	CONTAMINACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA, Y MODIFICACIÓN DE CAUDALES APORTADOS AL ACUÍFERO.....	91
	6.8	CONTAMINACIÓN DEL SUELO.....	92
	6.9	MODIFICACIONES FITOSOCIOLÓGICAS.....	92
	6.10	MODIFICACIONES ZOOSOCIOLÓGICAS.....	92
	6.11	MODIFICACIONES PAISAJÍSTICAS.....	93
	6.12	AFECCIÓN A ELEMENTOS DEL PATRIMONIO CULTURAL Y VÍAS PECUARIAS.....	93
	6.13	CREACIÓN DE EMPLEO Y PRODUCCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS.....	93
	6.14	DISMINUCIÓN DE LA SANIDAD Y SEGURIDAD DEL ÁREA DE UBICACIÓN.....	93
	6.15	MEJORA DE LA SANIDAD DE LA POBLACIÓN.....	94
<b>7</b>		<b>VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL .....</b>	<b>94</b>
	7.1	METODOLOGÍA.....	94
	7.2	SIMBOLOGÍA PARA LA VALORACIÓN PARTICULARIZADA DE IMPACTOS.....	95
	7.3	ALTERNATIVA 0. VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTO AMBIENTAL.....	96

	7.3.1	INCREMENTO DEL NIVEL SONORO.....	96
	7.3.2	CONTAMINACIÓN DEL AGUA SUPERFICIAL. ....	97
	7.3.3	MODIFICACIONES ZOOSOCIOLÓGICAS.....	97
	7.3.4	CREACIÓN DE EMPLEO Y PRODUCCIÓN DE SERVICIOS.....	97
	7.3.5	RIESGOS PARA LA SALUD Y SEGURIDAD DEL ÁREA DE UBICACIÓN. ..	98
	7.3.6	MEJORA DE LA SANIDAD DE LA POBLACIÓN. ....	98
7.4		ALTERNATIVA 1. VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTO AMBIENTAL.....	100
	7.4.1	EMISIONES DE POLVO. ....	100
	7.4.2	EMISIONES GASEOSAS A LA ATMÓSFERA.....	101
	7.4.3	INCREMENTO DEL NIVEL SONORO.....	102
	7.4.4	INCREMENTO DE LA EROSIONABILIDAD DEL SUELO Y PÉRDIDA DE SUELO FÉRTIL.....	102
	7.4.5	CONTAMINACIÓN DEL AGUA SUPERFICIAL. ....	103
	7.4.6	CONTAMINACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA.....	104
	7.4.7	CONTAMINACIÓN DEL SUELO. ....	105
	7.4.8	MODIFICACIONES FITOSOCIOLÓGICAS. ....	106
	7.4.9	MODIFICACIONES ZOOSOCIOLÓGICAS.....	106
	7.4.10	MODIFICACIONES PAISAJÍSTICAS.....	107
	7.4.11	AFECCIÓN A ELEMENTOS DEL PATRIMONIO CULTURAL Y VÍAS PECUARIAS. ....	107
	7.4.12	CREACIÓN DE EMPLEO Y PRODUCCIÓN DE SERVICIOS.....	108
	7.4.13	RIESGOS PARA LA SALUD Y SEGURIDAD DEL ÁREA DE UBICACIÓN. ....	108
	7.4.14	MEJORA DE LA SANIDAD DE LA POBLACIÓN. ....	108
7.5		ALTERNATIVA 2. VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTO AMBIENTAL.....	110
	7.5.1	EMISIONES DE POLVO. ....	110
	7.5.2	EMISIONES GASEOSAS A LA ATMÓSFERA.....	111
	7.5.3	INCREMENTO DEL NIVEL SONORO.....	112
	7.5.4	INCREMENTO DE LA EROSIONABILIDAD DEL SUELO Y PÉRDIDA DE SUELO FÉRTIL.....	112
	7.5.5	MODIFICACIÓN DE LA DINÁMICA DE LA ESCORRENTÍA SUPERFICIAL, E HIDROLOGÍA DE LA RAMBLA DE ALCALÁ.....	113
	7.5.6	CONTAMINACIÓN DEL AGUA SUPERFICIAL. ....	113
	7.5.7	CONTAMINACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA.....	114
	7.5.8	CONTAMINACIÓN DEL SUELO. ....	115
	7.5.9	MODIFICACIONES FITOSOCIOLÓGICAS. ....	116
	7.5.10	MODIFICACIONES ZOOSOCIOLÓGICAS.....	116
	7.5.11	MODIFICACIONES PAISAJÍSTICAS.....	117
	7.5.12	AFECCIÓN A ELEMENTOS DEL PATRIMONIO CULTURAL Y VÍAS PECUARIAS. ....	117
	7.5.13	CREACIÓN DE EMPLEO Y PRODUCCIÓN DE SERVICIOS.....	118
	7.5.14	RIESGOS PARA LA SALUD Y SEGURIDAD DEL ÁREA DE UBICACIÓN. ....	118

	7.5.15	MEJORA DE LA SANIDAD DE LA POBLACIÓN. ....	118
	7.5.16	SÍNTESIS DE LA VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	121
<b>8</b>		<b>MEDIDAS CORRECTORAS PARA REDUCIR EL IMPACTO AMBIENTAL Y ADECUAR LAS ACTUACIONES AL MEDIO.....</b>	<b>122</b>
	8.1	MEDIDAS GENERALES. ....	122
	8.2	EMISIONES DE POLVO. ....	122
	8.3	EMISIONES GASEOSAS Y PARTÍCULAS A LA ATMÓSFERA. ....	122
	8.4	INCREMENTO DEL NIVEL SONORO. ....	123
	8.5	MODIFICACIONES DE LA ESCORRENTÍA SUPERFICIAL. ....	124
	8.6	PRESIÓN SOBRE RECURSOS NATURALES.....	124
	8.7	CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS.....	126
	8.8	ELIMINACIÓN-RETIRADA-ATERRAMIENTO DEL SUELO.....	126
	8.9	CONTAMINACIÓN DE SUELO.....	126
	8.10	MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE EL PROCESO DE DEPURACIÓN.....	127
	8.11	RESIDUOS SÓLIDOS.....	128
	8.12	AFECCIONES SOBRE FLORA Y FAUNA. ....	129
	8.13	DETERIORO PAISAJÍSTICO. ....	130
	8.14	PATRIMONIO CULTURAL Y VÍAS PECUARIAS.....	131
	8.15	SEGURIDAD Y SALUD.....	132
	8.16	VERTIDOS A LA E.D.A.R.....	132
	8.17	OTRAS MEDIDAS. ....	133
	8.18	OTRAS CONSIDERACIONES. ....	133
<b>9</b>		<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL .....</b>	<b>134</b>
	9.1	OBJETO DEL PROGRAMA. ....	134
	9.2	RESPONSABLE MEDIOAMBIENTAL.....	135
	9.3	FASE DE CONSTRUCCIÓN .....	135
	9.3.1	SOBRE MEDIDAS CORRECTORAS GENERALES.....	135
	9.3.2	SOBRE MEDIDAS CONTROL EMISIONES A LA ATMÓSFERA.....	135
	9.3.3	SOBRE MEDIDAS CONTROL DE PRESIÓN SOBRE RECURSOS NATURALES.....	136
	9.3.4	SOBRE MEDIDAS CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN EN SUELO Y AGUA.....	136
	9.3.5	SOBRE REVEGETACIONES.....	137
	9.3.6	SOBRE MEDIDAS DE NO AFECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL .....	137
	9.3.7	SOBRE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	137
	9.4	FASE DE FUNCIONAMIENTO.....	138
	9.4.1	SOBRE MEDIDAS CONTROL EMISIONES A LA ATMÓSFERA.....	138
	9.4.2	SOBRE MEDIDAS CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN EN SUELO Y AGUA.....	138
	9.4.3	SOBRE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	139

10	PRESUPUESTO DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS Y DEL SEGUIMIENTO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	139
11	SÍNTESIS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	142

**ANEXOS:**

**ANEXO Nº 1.- PLANOS**

**ANEXO Nº 2.- ESTUDIO ACÚSTICO**

**ANEXO Nº 3.- INFORME DE PATRIMONIO**

## 1 INTRODUCCIÓN

La Generalitat Valenciana ha dispuesto, tanto en la Ley de Ordenación del Territorio (6/89) como en las de Impacto Ambiental (1/89) y del Suelo No Urbanizable (4/92), la necesidad de proteger el Medio ambiente y de efectuar una gestión responsable del territorio y de los recursos naturales.

Por otro lado, la Ley de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental (2/06) y Decreto (127/06), implanta un nuevo modelo de intervención administrativa ambiental con un enfoque integrado y preventivo en el tratamiento de la contaminación.

La finalidad de estas leyes es concurrente; esto es, permitir la incorporación de las variables ambientales a los procesos de toma de decisiones que afectan al uso del suelo. Por consiguiente, el presente Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, además de cumplir un precepto legal pretende analizar las implicaciones ambientales del "PROYECTO DE E.D.A.R. Y COLECTORES GENERALES DE PEÑÍSCOLA (CASTELLÓN)" y evitar posibles errores y deterioros ambientales, costosos de corregir a posteriori.

### 1.1 MARCO LEGAL

La Normativa que rige este tipo de estudio se contempla en:

#### 1.1.1 IMPACTO AMBIENTAL

##### Disposiciones autonómicas.

- o Ley 2/1989 de 3 de Marzo de Impacto Ambiental (DOGV 8 de Marzo de 1989).
- o Ley 16/2010 de 27 de Diciembre de Medidas Fiscales, de Gestión Administrativa y Financiera y de Organización de la Generalitat Valenciana, que modifica la Ley 2/1989 de 3 de Marzo de Impacto Ambiental.
- o Orden de 3 de enero de 2005 de la Consellería de Territorio y Vivienda por la que se establece el contenido mínimo de los estudios de impacto ambiental.
- o Decreto 32/2006, de 10 de marzo, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por el que se modifica el Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se aprobó el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat, de Impacto Ambiental.
- o Decreto 162/1990 de 15 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de Marzo, de Impacto Ambiental, modificada por Decreto 32/2006 de 10 de marzo del Consell de la Generalitat.

##### Disposiciones nacionales y europeas.

- o Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental.
- o Directiva 2001/42/CE de 27 de junio del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente (DOCE L197 de 21 de julio de 2001).

- o Ley 9/2006 sobre evaluación de los efectos de determinados Planes y Programas en el Medio Ambiente.
- o Directiva 85/337/C.E.E. y su modificación (Directiva 97/11/C.E.E.) sobre la Evaluación de los Impactos Ambientales de ciertas obras públicas y privadas.

### **1.1.2 RESIDUOS**

#### **Disposiciones autonómicas.**

- o Decreto 200/2004, de 1 de octubre, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción.
- o Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.
- o Decreto 32/1999, de 2 de marzo, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba la modificación del Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana (Decreto 317/1997, de 24 de diciembre )
- o Orden de 12 de marzo de 1998, de la Conselleria de Medio Ambiente, por el que se crea y regula el Registro de Pequeños Productores de Residuos Tóxicos y Peligrosos de la Comunidad Valenciana.
- o Decreto 218/1996, de 26 de noviembre, del Gobierno Valenciano, por el que se designa, en el ámbito de la Comunidad Valenciana, el organismo competente para efectuar las funciones a que se refiere el Reglamento (CEE) 259/93, de 1 de febrero, relativo a la vigilancia y al control de los traslados de residuos en el interior, a la entrada y a la salida de la Comunidad Europea.

#### **Disposiciones nacionales y europeas.**

- o Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- o Ley 16/2002, de 1 de Julio de prevención y control integrados de la contaminación.
- o Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- o Resolución de 13 de enero de 2000, de la Secretaría General de Medio Ambiente, del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 7 de enero de 2000, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Urbanos.
- o Ley 10/ 1998, de 21 de abril, de Residuos.
- o Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de envases
- o Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, Reglamento de la Ley 11/1997
- o Real Decreto 1416/2001, de 14 de diciembre. Envases. Envases de productos fitosanitarios
- o 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
- o Directiva 87/101/CEE, de 22 de Diciembre de 1986 relativa a la gestión de aceites usados.

- o Directiva 91/156/CEE, del Consejo, de 18 de marzo de 1991, por la que la Unión Europea establece una norma común para todos los residuos, que garantice su eliminación y valorización y que fomente actividades tendentes a limitar la producción de residuos en origen, así como al establecimiento de uno o varios planes de gestión de residuos que respeten los objetivos fijados sin poner en peligro al hombre ni al medio natural.
- o Directiva 91/689/CEE, del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, por la que se establece un régimen de autorizaciones, la obligación de las actividades a someterse a inspecciones periódicas y la prohibición de mezclar residuos peligrosos entre sí o con otros no peligrosos.
- o Directiva 99/31/CE, del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos.
- o Reglamento 120/97/CEE, por el que modifica el Reglamento 259/93/CEE del Consejo, de 1 de febrero de 1993, relativo a la vigilancia y control de los traslados de residuos en el interior, a la entrada y a la salida de la Comunidad Europea.
- o La Decisión 2000/532/CE de 3 de Mayo de 2000 establece la Lista Europea de Residuos y refunde en una sola lista el Catálogo Europeo de Residuos y la Lista de Residuos Peligrosos.
- o Real Decreto 1304/2009 de 31 de Julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

### **1.1.3 ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS**

#### **Disposiciones autonómicas.**

- o Decreto 135/2002, de 27 de agosto, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan de Descontaminación y Eliminación de PCB de la Comunidad Valenciana.
- o Decreto 54/1990, de 26 de marzo, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el nomenclátor de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, en cumplimiento de lo establecido en el artículo primero de la Ley 3/1989, de 2 de mayo, sobre actividades calificadas.

#### **Disposiciones nacionales y europeas.**

- o Real Decreto 1802/2008 de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).
- o Real Decreto 1196/2003, de 19 de septiembre, por el que se aprueba la Directriz básica de protección civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas
- o Orden de 16 de julio de 1999 por la que se modifican los anexos I y V del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.
- o Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación

#### **1.1.4 VÍAS PECUARIAS Y PATRIMONIO**

##### **Disposiciones autonómicas.**

- o Ley 14/2003 de 10 de abril de Patrimonio de la Generalitat Valenciana.
- o Decreto 208/2010, de 10 de diciembre, del Consell, por el que se establece el contenido mínimo de la documentación necesaria para la elaboración de los informes a los estudios de impacto ambiental a los que se refiere el artículo 11 de la Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat, del Patrimonio Cultural Valenciano.
- o Ley 5/2007, de 9 de febrero, de la Generalitat, de modificación de la Ley 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano.
- o Ley 7/2004, de 19 de octubre, de la Generalitat, de Modificación de la Ley 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano.

##### **Disposiciones nacionales y europeas.**

- o Ley 3/95, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias. (BOE, 25 de marzo de 1995).
- o Ley 16/1985 de 25 de junio de Patrimonio Histórico español.

#### **1.1.5 LEGISLACIÓN FORESTAL**

##### **Disposiciones autonómicas.**

- o Decreto 8/2008, de 25 de enero, del Consell, por el que se regula la circulación de vehículos por los terrenos forestales de la Comunitat Valenciana.
- o Decreto 66/2007, de 27 de abril, del Consell, por el que se desarrolla el Registro de Terrenos Forestales Incendiados de la Comunitat Valenciana creado por la Ley 3/1993, de 9 de diciembre, de la Generalitat, Forestal de la Comunitat Valenciana.
- o Decreto 15/2006, de 20 de enero, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por el que se regula la producción, comercialización y utilización de los materiales forestales de reproducción
- o Ley 4/2006, de 19 de mayo, de la Generalitat, de Patrimonio Arbóreo Monumental de la Comunitat Valenciana.
- o Decreto 82/2005, de 22 de abril, del Consell de la Generalitat, de Ordenación Ambiental de Explotaciones Mineras en Espacios Forestales de la Comunidad Valenciana.
- o Decreto 19/2005, de 28 de enero, del Consell de la Generalitat, por el que se crea el Centro para la Investigación y Experimentación Forestal de la Comunidad.
- o Decreto 106/2004, de 25 de junio, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por el que se aprueba el Plan General de Ordenación Forestal de la Comunidad Valenciana.
- o Ley 3/1993 de 9 de Diciembre, de la G.V., Forestal de la Comunidad Valenciana (DOGV 21 de Diciembre de 1993).
- o Decreto 179/2004, de 24 de septiembre, del Consell de la Generalitat, de regulación del senderismo y deportes de montaña de forma compatible con la conservación del medio natural.



- o Decreto 161/2004, de 3 de septiembre, del Consell de la Generalitat, de Regulación de los Parajes Naturales Municipales.

**Disposiciones nacionales y europeas.**

- o Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes
- o Real Decreto 6/2001, de 12 de enero, sobre fomento de la forestación de tierras agrícolas.
- o Reglamento CE 1257/99 de Desarrollo Rural

**1.1.6 PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES****Disposiciones autonómicas.**

- o Decreto 6/2004, de 23 de enero, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por el que se establecen normas generales de protección en terrenos forestales incendiados.
- o Decreto 7/2004, de 23 de enero, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por el que aprueba el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras y trabajos que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones.
- o Decreto 163/1998, de 6 de octubre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan Especial Frente al Riesgo de Incendios Forestales de la Comunidad Valenciana.

**Disposiciones nacionales y europeas.**

- o Ley 81/1968, de 5 de diciembre, sobre incendios forestales (BOE, 7 de diciembre de 1968). Decreto 3769/1972, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento. (BOE, 13 de febrero de 1973). Corrección de errores (BOE, 21 de marzo de 1973).
- o Reglamento (CE) nº 1737/2006 de la Comisión, de 7 de noviembre de 2006, por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) nº 2152/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre el seguimiento de los bosques y de las interacciones medioambientales en la Comunidad.

**1.1.7 ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO****Disposiciones autonómicas.**

- o Decreto 36/2007, de 13 de abril, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por el que se modifica el Decreto 67/2006, de 19 de mayo, del Consell, por el que se aprobó el Reglamento de Ordenación y Gestión Territorial y Urbanística.
- o DECRETO 120/2006, de 11 de agosto, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Paisaje de la Comunitat Valenciana.
- o Ley 16/2005, de 30 de diciembre, de la Generalitat, Urbanística Valenciana.
- o Ley 10/2004, de 9 de diciembre, del Suelo No Urbanizable.

**Disposiciones nacionales y europeas.**

- o Ley 5/2006 de 2 de mayo de 2006 de Ordenación del Territorio y Urbanismo de La Rioja

- o Resolución de 28 de junio 1988 por la que se aprueba el Plan Especial de Protección del Medio Ambiente Natural de La Rioja y las Normas Urbanísticas Regionales

### **1.1.8 CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y ACÚSTICA**

#### **Disposiciones autonómicas.**

- o Decreto 43/2008, de 11 de abril, del Consell, por el que se modifica el Decreto 19/2004, de 13 de febrero, del Consell, por el que se establecen normas para el control del ruido producido por los vehículos a motor, y el Decreto 104/2006, de 14 de julio, del Consell, de planificación y gestión en materia de contaminación acústica.
- o Decreto 127/2006, de 15 de septiembre, por el que se desarrolla la Ley 2/2006, de 5 de mayo, de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental.
- o Ley 2/2006, de 5 de mayo, de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental.
- o Decreto 104/2006, de 14 de julio, de la Consellería de Territorio y Vivienda, de planificación y gestión en materia de contaminación acústica.
- o Decreto 144/2005, de 7 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se crea el Centro de Tecnologías Limpias de la Comunidad Valenciana.
- o Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios.
- o Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica.

#### **Disposiciones nacionales y europeas.**

- o Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- o Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- o Ley 37/2003 de 17 de noviembre del Ruido
- o Real Decreto 1513/2005 de 16 de diciembre por el que se desarrolla la Ley 37/2003 de 17 de noviembre del Ruido en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- o Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- o Real Decreto 1315/2005 de 4 de noviembre por el que se establecen las bases de los sistemas de seguimiento y verificación de emisiones de gases de efecto invernadero en las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 1/2005 de 9 de marzo por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- o Resolución de 7 de septiembre de 2004 de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y del Cambio Climático, por la que se da publicidad al listado provisional de instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto Ley 5/2004 de 27 de

agosto, por el que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

- o Resolución de 11 de septiembre de 2003 de la Secretaría General de Medio Ambiente por la que se dispone la publicación del acuerdo de 25 de julio de 2003 del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Programa nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles y amoníaco.
- o Ley 16/2002 de 1 de julio de prevención y control integrados de la contaminación
- o Orden de 1 de febrero de 1977 sobre la red nacional de vigilancia y prevención de la contaminación atmosférica.
- o Orden de 18 de octubre de 1976 sobre prevención y corrección de la contaminación industrial de la atmósfera
- o Decreto 2204/1975 de 23 de agosto por el que se tipifican las características, calidades y condiciones de empleo de los combustibles y carburantes.
- o Real Decreto 1700/2003 de 15 de diciembre, por el que se modifica el Decreto 2204/1975 y el Real Decreto 2482/1986 de 25 de septiembre por el que se fijan especificaciones de gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo y el uso de biocarburantes.
- o Real Decreto 2515/1978, de 14 de octubre, para aplicación del artículo 11 de la Ley 38/1972, de 22 de diciembre.
- o Orden de 28 de febrero de 1975 para aplicación del decreto 3025/1974 de 9 de agosto sobre limitación de la contaminación atmosférica producida por los vehículos automóviles.
- o Decreto 3025/1974 de 9 de agosto sobre limitación de la contaminación atmosférica producida por los vehículos automóviles.
- o Decreto 2107/1968 de 16 de agosto sobre el régimen de poblaciones con altos niveles de contaminación atmosférica o de perturbaciones por ruidos y vibraciones.

### **1.1.9 AGUAS, TRATAMIENTOS Y VERTIDOS**

#### **Disposiciones autonómicas.**

- o Decreto 201/2008, de 12 de diciembre, del Consell, por el que se regula la intervención ambiental en las instalaciones públicas de saneamiento de aguas residuales.
- o Decreto 7/1994, de 11 de enero, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba definitivamente el Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Valenciana.
- o Decreto 8/1993, de 25 de enero, del Gobierno Valenciano, por el que regula el procedimiento de elaboración, tramitación y aprobación del Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Valenciana, y de los planes zonales de saneamiento y depuración.

#### **Disposiciones nacionales y europeas.**

- o Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de Julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

- o Real Decreto 140/2003 de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- o Ley 46/1999, de 13 de diciembre, derogada a excepción de la disposición primera, por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de Julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- o Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos Preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas. (BOE núm. 103, de 30.04.86). Derogada parcialmente por el Real Decreto 1620/2007 de 7 de diciembre.
- o Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, en desarrollo de los títulos II y III de la Ley de Aguas. (BOE núm. 209, de 31.08.88).
- o Real Decreto 1315/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril. (BOE núm. 288, de 01.12.92).
- o Real Decreto 419/1993, actualiza el importe de las sanciones establecidas en el art. 109.1 de la Ley 29/1985, de 2-8-1985, reguladora, y modifica determinados artículos del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986).
- o Real Decreto 1771/1994, de 5 de agosto. Adaptación a la Ley 30/1992, de 26-11-1992, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, de determinados procedimientos (BOE núm. 198, de 19.08.94).

### **1.1.10 MEDIO AMBIENTE, FAUNA Y FLORA**

#### **Disposiciones autonómicas.**

- o Decreto 97/2010, de 11 de junio, del Consell, por el que se regula el ejercicio del derecho de acceso a la información ambiental y de participación pública en materia de medio ambiente de la Comunitat Valenciana.
- o Resolución de 21 de abril de 2009, del conseller de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda por la que se aprueba el Plan de acción para la conservación de las aves marinas de la Comunitat Valenciana.
- o Acuerdo de 5 de septiembre de 2008, del Consell, por el que se modifica el anexo del Acuerdo de 10 de septiembre de 2002, aprobatorio del Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunitat Valenciana, en la parte que afecta al término municipal de Peñíscola.
- o Resolución de 22 de diciembre de 2005, del conseller de Territorio y Vivienda, por la que se aprueba el Plan de Acción para la Conservación de las Aves de las Estepas Cerealistas de la Comunidad Valenciana.
- o Decreto 32/2004, de 27 de febrero, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas, y se establecen categorías y normas para su protección.

- o Decreto 229/2004, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen las funciones de las entidades colaboradoras en materia de calidad ambiental y se crea y regula su Registro.
- o Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana.

**Disposiciones nacionales y europeas.**

- o Real Decreto 12/2008, de 11 de enero, por el que se regulan la composición y el funcionamiento del Consejo de la Red de Parques Nacionales.
- o Real Decreto 1229/2005, de 13 de octubre, por el que se regulan las subvenciones públicas con cargo a los Presupuestos Generales del Estado en las áreas de influencia socioeconómica de los Parques Nacionales.
- o Real Decreto 1803/1999, de 26 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Director de la Red de Parques Nacionales (BOE núm. 297, de 13.12.99).
- o Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres. (BOE núm. 74, de 28.03.89).
- o Ley 40/1997, de 5 de noviembre, sobre reforma de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres. (BOE núm. 266, de 06.11.97).
- o Ley 41/1997, de 5 de noviembre, por la que se modifica la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres. (BOE núm. 266, de 06.11.97).
- o Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural de la Biodiversidad.
- o Real Decreto 1997/1995 de 7 de diciembre. Espacios Naturales. Establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres. (BOE núm. 310, de 28.12.95).
- o Real Decreto 1739/1997, de 20 de noviembre, sobre medidas de aplicación del Convenio sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), hecho en Washington el 3 de marzo de 1973 y del Reglamento (CE) 338/97.
- o Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora.
- o Orden de 9 de junio de 1999 por la que se incluyen en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas determinadas especies de cetáceos, de invertebrados marinos y de flora y por la que otras especies se excluyen o cambian de categoría (BOE núm. 148, de 22.6).
- o Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (DOCE núm. L 206, de 22 de julio de 1992).
- o Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres.

- o Decisión 97/266/CE de la Comisión, de 18 de diciembre de 1996, relativa a un formulario de información sobre un espacio propuesto para su inclusión en la red Natura 2000. (DOCE núm L 107, de 24 de abril de 1997).
- o Recomendación 75/66/CEE de la Comisión, de 20 de diciembre de 1974, a los Estados miembros relativa a la protección de las aves y de sus espacios vitales. (DOCE núm L 021 de 28 de enero de 1975).
- o Convenio sobre la conservación de las especies migratorias de la fauna silvestres. (DOCE núm L 210, de 19 de julio de 1982).
- o Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres.
- o Resolución del Consejo, de 2 de abril de 1979, referente a la Directiva 70/409/CEE relativa a la conservación de las aves silvestres. (DOCE núm C 103, de 25 de abril de 1979).
- o Reglamento (CE) nº 1808/2001 de la Comisión del 30 de agosto de 2001, por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) nº 338/97 del Consejo, relativo a la protección de especies de la fauna y flora silvestres mediante el control de su comercio. (DOCE núm L 250 , de 19/09/2001).
- o Reglamento (CE) nº 1579/2001 de la Comisión, de 1 de agosto de 2001, que modifica el Reglamento (CE) nº 338/97 del Consejo relativo a la protección de especímenes de la fauna y flora silvestres mediante el control de su comercio. (DOCE núm, L 209 de 02/08/2001).
- o Decisión 98/145/CEE de Consejo, de 12 de febrero de 1998, sobre la aprobación en nombre de la Comunidad Europea de las enmiendas a los anexos I y II del Convenio de Bonn sobre la conservación de las especies migratorias de la fauna silvestre decididas en la Quinta Conferencia de las Partes en el Convenio. (DOCE núm L 046, de 17 de febrero de 1998).
- o Reglamento (CE) nº 1988/2000 de la Comisión, de 20 de septiembre de 2000, por el que se suspende la introducción en la Comunidad de especímenes de determinadas especies de fauna y flora silvestres. (DOCE núm L 237, de 21 de septiembre de 2000).

En cuanto al objeto de este proyecto en particular, existe una Estimación de Impacto Ambiental favorable, con fecha 21 de noviembre de 2003, de la anterior propuesta presentada. Dado que el ámbito de las obras coincide en parte con aquel, se ha respetado el cumplimiento de todos los condicionantes incluidos en dicho documento, que se adjunta a continuación.



28.Nov. 2003 14:15

Sanejament d'aigües

P. 1/9

CONSELLERIA DE TERRITORY  
I HABITATGEDIRECCIÓN GENERAL DE  
GESTIÓN DEL MEDIO NATURALFrancisco Cubells, 7  
46011 VALÈNCIA  
Apt. Correus 22106  
Telèfon 96 386 63 50**ESTIMACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL****PRIMERO**

Estimar **FAVORABLE**, a los solos efectos ambientales, sin perjuicio de la aplicación de la legislación sectorial específica, el Proyecto Básico de la Estación Depuradora de Aguas Residuales y Colectores Generales de Peñíscola, a situar en polígono 7, parcela 90 del paraje "Monchells" del término municipal de Peñíscola (Castellón), proyecto promovido por Sanejament d'Aigües, siempre que el mismo se desarrolle de acuerdo con lo establecido en la documentación presentada y el apartado segundo de la presente resolución.

**SEGUNDO**

Se supedita la ejecución del citado proyecto al cumplimiento de los siguientes condicionantes:

- 1) La calidad exigible al efluente depurado deberá ajustarse a lo establecido en la Directiva 91/271 sobre tratamiento de aguas residuales urbanas, así como en el Real Decreto 509/1990 que la transpone. Así mismo, en caso de reutilización, en la calidad del agua depurada para riego se deberá atender a las recomendaciones de diversos organismos (FAO, OMS...). En el caso de que las aguas residuales depuradas puedan incidir directa o indirectamente en la Marjal o en su sistema hídrico, éstas deberán tener un tratamiento complementario de reducción de nutrientes.
- 2) Como medidas correctoras complementarias para preservar los valores naturales existentes en la Zona Húmeda y LIC de la Marjal de Peñíscola se deberán adoptar las siguientes:
  - 2.a.- Se deberá tener en cuenta tanto en la reutilización del agua residual depurada como en la aplicación en su caso de los lodos de depuración en el sector agrícola que la zona es permeable y se ha propuesto como zona vulnerable a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias.
  - 2.b.- En la ejecución de nuevas líneas para suministro eléctrico, en aplicación de la legislación sectorial, si se trata de una línea de alta tensión o bien que transcurra por terreno natural, seminatural o inculto, deberá someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, y en todo caso se adoptarán medidas para evitar la electrocución y los choques de la avifauna, mediante aislamiento de los conductores y señalización de la línea en caso de que ésta sea aérea, aunque se debería estudiar la posibilidad de que discurra enterrada.
  - 2.c.- Con el fin de minimizar el impacto lumínico se dispondrán las luminarias a baja altura, dirigiendo la potencia lumínica hacia el suelo con lámparas de vapor de sodio a baja presión, y dotando el sistema de dispositivos para controlar el flujo luminoso cuando cesen los trabajos en la planta.
  - 2.d.- Se evitará la ejecución de obras en temporada de cría de la avifauna.

CONSELLERIA DE TERRITORI  
I HABITATGEDIRECCIÓN GENERAL DE  
GESTIÓN DEL MEDIO NATURALFrancisco Cudeñá, 7  
46011 VALÈNCIA  
Apt. Correus 22105  
Telèfon 96 386 63 50

2 a.- En la ejecución de los colectores, se efectuará la apertura de la zanja evitando la ocupación de los terrenos colindantes incluidos en la delimitación de la zona húmeda de la Marjal, tanto para la traza de las conducciones como para el depósito de maquinaria y materiales de acopló o excedentarios.

- 3) Como medida de integración paisajística de las instalaciones se recomienda la adecuación del diseño de los edificios al entorno agrícola, utilización de materiales que no produzcan reflectancia, así como la incorporación de una pantalla arbórea en el perímetro de la parcela y en forma de cordones que permitan la ocultación de los elementos de la E.D.A.R., con especies acordes con el entorno. Asegurando el mantenimiento de la misma mediante riegos periódicos. En las zonas no ocupadas por instalaciones se tenderá a evitar la introducción de especies de ajardinamiento alóctonas
- 4) En el caso de afección a Vía Pecuaria se estará a lo dispuesto en la Ley 3/1995 de Vías Pecuarias.
- 5) Se debe garantizar un destino y gestión adecuados para los fangos generados en el proceso de depuración, con arreglo a lo establecido en la normativa vigente en materia de residuos, o bien, en caso de uso agrícola, a lo establecido en la Directiva 86/278/CEE, traspuete a nuestra normativa a través del Real Decreto 1310/1990, y la Orden de 26 de octubre de 1993, sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario.
- 6) Se deberá remitir anualmente a esta Dirección General un informe con los resultados del Programa de Vigilancia Ambiental incluyendo:
  - Resultados analíticos obtenidos tanto del influente como del efluente con una periodicidad mensual al menos de los parámetros físico-químicos de pH, DBO<sub>5</sub>, DQO, sólidos en suspensión, N total y P total en el caso de necesitar efectuar una reducción de nutrientes. Así como en su caso de los parámetros microbiológicos en el efluente de Coliformes totales, fecales, Estreptococo fecal, nematodos y los que establezcan para las aguas depuradas reutilizadas para el riego. Se indicarán asimismo los caudales de llegada y caudales tratados.
  - La gestión y destino de los fangos generados, y resultados analíticos obtenidos (en el fango desecado: % en peso sólidos volátiles sobre el total de sólidos (estabilidad), % en peso de sólidos (sequedad)). Asimismo se especificarán los distintos tipos de residuos generados en la ejecución y funcionamiento de las obras proyectadas.
  - Control de olores: Se controlará el funcionamiento de las medidas de desodorización de la E.D.A.R. periódicamente y al menos con carácter semestral siendo más exhaustivos cuando se tenga constancia de que se están produciendo molestias en la población. El control será por sistema sensorial o analítico, de forma cualitativa.
  - Control de ruidos: Efectuando controles periódicos, al menos semestral, del nivel de ruidos de las instalaciones en todo el perímetro de la planta, procurando minimizar en lo posible el nivel sonoro de las operaciones de mantenimiento, detectando las causas de su producción y evaluando alternativas de operación.
  - El estado del seto perimetral, y demás incidencias que se hubieran producido incluyendo reportaje fotográfico sobre las medidas de minimización del impacto paisajístico





## **1.2 OBJETIVOS**

El objetivo fundamental del Estudio de Impacto Ambiental es identificar, describir y valorar los efectos notables previsible que la construcción de la red de colectores y la planta depuradora así como su funcionamiento producirán en los distintos aspectos medio-ambientales del entorno.

Como resultado se proponen las medidas protectoras y correctoras para disminuir o anular los efectos negativos derivados de la ejecución del Proyecto y se establece un Plan de Vigilancia que permitirá realizar el seguimiento de los impactos previstos, controlar la aplicación de las medidas correctoras propuestas, detectar las derivaciones respecto a la ejecución del proyecto y adoptar las modificaciones que se consideren oportunas.

## **1.3 METODOLOGÍA**

Los estudios de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), debe pasar necesariamente por una serie de fases y desarrollar un conjunto de tareas relacionadas entre sí y que dispuestas de forma secuencial, constituyen el diagrama metodológico de la EIA, que es el que a continuación se desarrolla:

- o En una primera etapa se realiza un análisis del Proyecto identificando las acciones previstas en el mismo susceptibles de producir impacto.
- o En una segunda etapa, y con base en un estudio del entorno de las obras, se identifican y describen, en función de las particularidades de la zona, los efectos notables previsible que la realización del Proyecto producirá sobre los distintos aspectos medio ambientales, para a continuación hacer una valoración de los mismos.
- o En una última fase se definen una serie de medidas correctoras para minimizar los impactos negativos y se establece un Plan de Vigilancia para conocer, por medio de indicadores, la efectividad de las medidas propuestas y modificarlas en caso de no alcanzar el grado deseado.

## **2 DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN Y SUS ACCIONES DERIVADAS**

### **2.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y FUNCIONALIDAD**

Las obras comprendidas en el proyecto se refieren a las necesarias para la construcción de la red de colectores generales y estación depuradora de aguas residuales de PEÑÍSCOLA.

La red de alcantarillado unitaria existente conduce todas las aguas residuales generadas a una estación de pretratamiento de aguas residuales (E.P.A.R.), con desbaste y desarenador-desengrasador, desde donde éstas se impulsan al emisario submarino. Estas instalaciones están situadas junto a la playa sur de Peñíscola, y sobre ellas se construyó posteriormente el actual edificio del Ayuntamiento.

El Proyecto contempla la construcción de las infraestructuras de saneamiento y depuración capaces de dar servicio a la totalidad del término municipal de Peñíscola. Se pretende alejar el desarrollo de la actividad de depuración de la zona urbana, amén de suplir las numerosas deficiencias que existen, tanto por el mal estado de las instalaciones como por haberse

rebasado su capacidad de diseño, debido al intenso desarrollo urbanístico de los últimos años, que produce una cifra de residentes estacionales muy superior a la población de derecho.

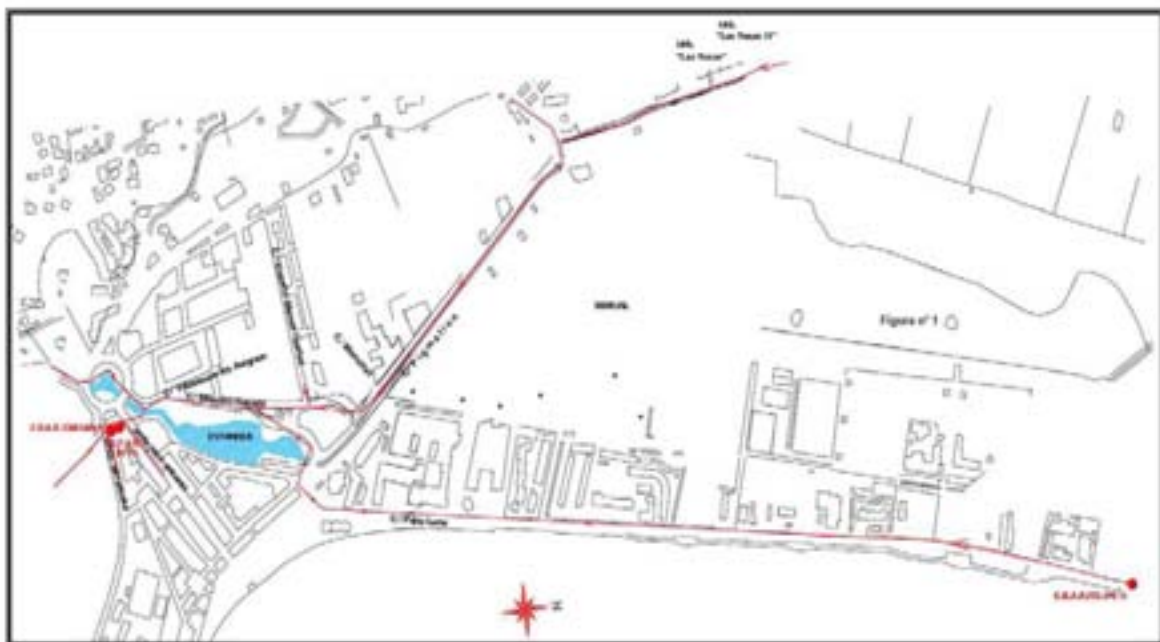
Las actuaciones previstas son:

- o Nueva **E.D.A.R. DE PEÑÍSCOLA**, para tratamiento de las aguas residuales, para un caudal medio de **24.000 m<sup>3</sup>/día** y **104.000 habitantes-equivalentes**.
- o Nuevas **CONDUCCIONES DE SANEAMIENTO** desde la zona urbana hasta la parcela de la E.D.A.R., y remodelación y rehabilitación de la red actual, para asumir el máximo de caudal medio, que es de 36.000 m<sup>3</sup>/día.
- o Nueva conducción de salida del efluente, que conecte la E.D.A.R. con el emisario submarino.
- o **DEMOLICIÓN Y ACONDICIONAMIENTO** de las actuales instalaciones de la E.P.A.R.
- o Disponer el espacio necesario para la ampliación futura de la E.D.A.R.

## 2.2 SITUACIÓN ACTUAL

### RED DE COLECTORES GENERALES

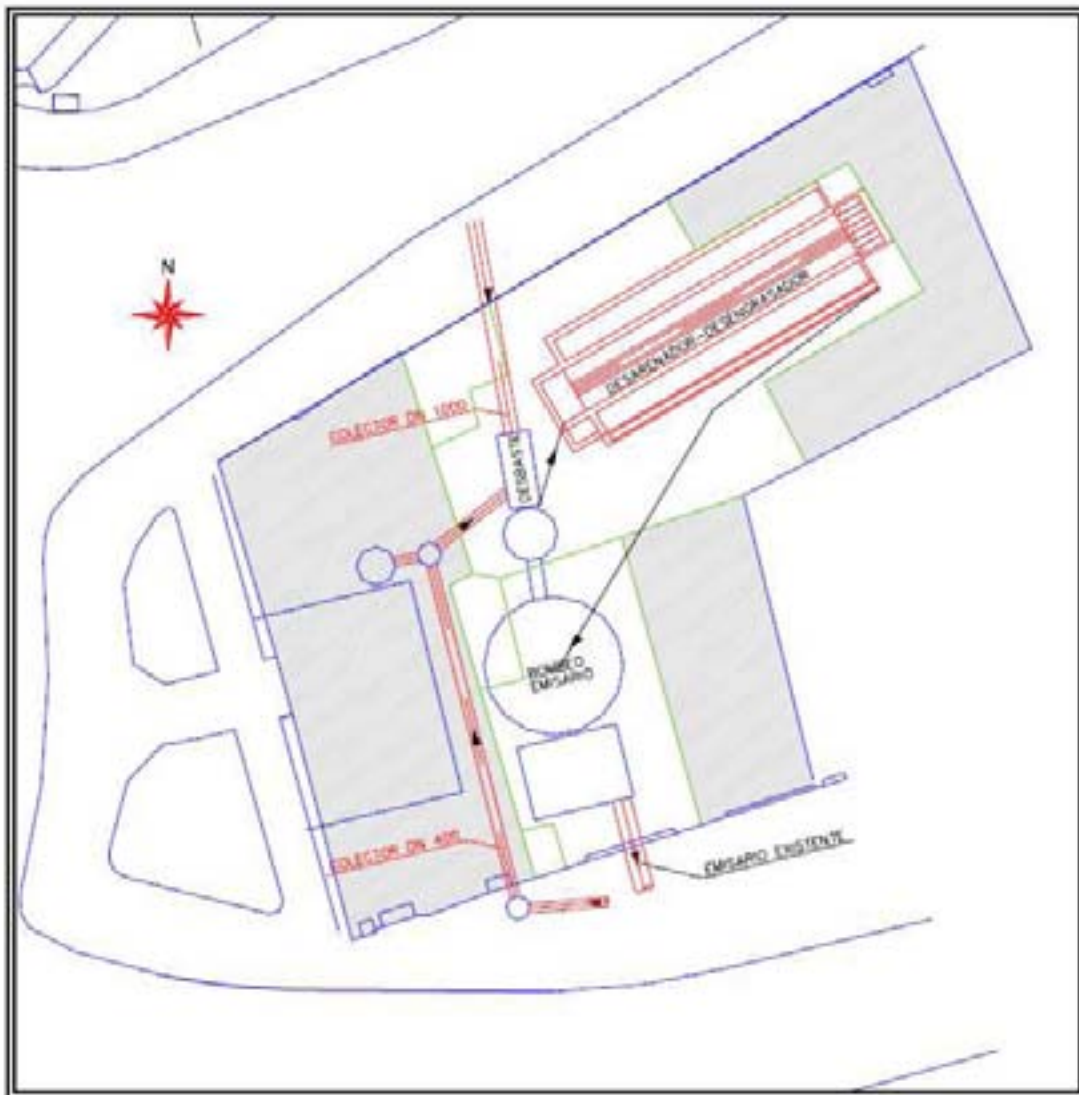
Actualmente Peñíscola posee una red de colectores unitaria y muy antigua, que está estructurada del siguiente modo:



Se han ido mejorando tramos en obras puntuales, pero en general no se han realizado actuaciones de gran importancia salvo sobre el colector que recoge las aguas residuales de toda la línea de costa en el tramo comprendido entre la estación de bombeo de Felipe II y el comienzo del término Municipal de Benicarló. En concreto la división de Costas realizó en el 2000 la sustitución de dicho colector alcanzando esta obra esta obra hasta la E.B.A.R. de Felipe II.

**ESTACIÓN DE PRETRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.**

A través de un colector de entrada de hormigón de 800 mm. de diámetro, el agua residual llega a la única instalación de tratamiento con que cuenta actualmente el municipio, situada debajo de la actual sede del Ayuntamiento de Peñíscola, junto a la playa sur de la localidad. Esta planta, construida en 1.988, consiste en un pretratamiento capaz de tratar un caudal de proyecto de 15.000 m<sup>3</sup>/día, y consta de reja de gruesos, compactador de residuos, elevación de agua bruta, canal desarenador aireado y desengrasador de puente móvil. Se dispone para la elevación del influente de tres bombas sumergibles con un caudal de 135 L/s.



**EMISARIO SUBMARINO.**

El efluente es vertido al mar a través de un emisario submarino puesto en servicio, conjuntamente con las instalaciones terrestres mencionadas, en 1988. El material de la tubería es de fibrocemento de diámetro nominal 600 mm. Posee una longitud de 2.000 m hasta los difusores, siendo la longitud del tramo de difusores de 132 m con un diámetro nominal de 400 mm. La impulsión está preparada para tres bombas de 23 Kw., capaces de alcanzar un caudal

de efluente vertido de 480 L/s y una altura manométrica de 9.5 m. Actualmente se encuentran instaladas dos de las tres bombas, y se precisa la reparación de una válvula de retención en el pantalón de salida, que se encuentra fisurada.

## 2.3 DATOS DE PARTIDA

### 2.3.1 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO.

En coordinación con los servicios municipales del Ayuntamiento de Peñíscola se ha estudiado el desarrollo urbanístico previsto en el P.G.O.U., que en la actualidad se encuentra en trámite de aprobación.

La primera fase del desarrollo urbanístico, según fuentes municipales, es la correspondiente a aquel suelo cuyo planeamiento se encuentra pormenorizado, y que según los técnicos consultados se producirá a corto y medio plazo. Quedan excluidos por tanto los Sectores 4, 5, 7, 8, 9 y 14, de uso residencial y turístico, y los Sectores 6 y 13 de uso terciario, aunque sí se deben considerar para una segunda fase.

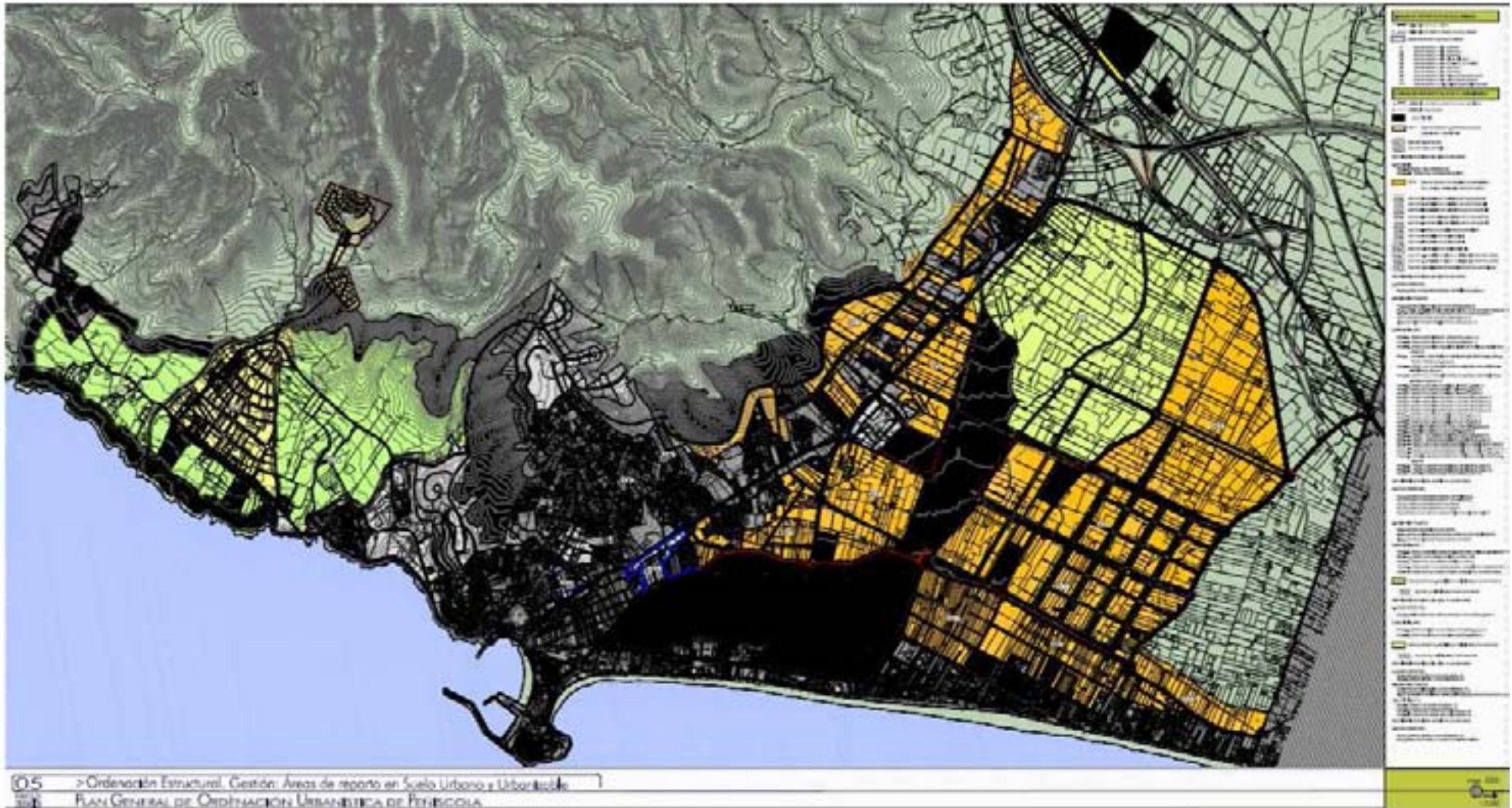
A continuación se adjunta los datos extraídos del Plan General de Ordenación Urbana de Peñíscola.

ESTIMACIÓN DE POBLACIÓN SEGÚN P.G.O.U. (NOV. 2004)			
<b>A. TECHO POBLACIONAL PREVISTO</b>			
<b>A.1. POBLACIÓN DE HECHO ACTUAL</b>			
Población permanente		7,210	plazas
Población turística		62,838	plazas
Hotel	8,115		
Camping	5,173		
Hostal	74		
2ª vivienda	49,474		
Total techo de población de hecho actual		70,046	plazas
<b>A.2. TECHO POTENCIAL PREVISTO EN LA REVISIÓN DEL P.G.O.U. ANTERIOR</b>			
Suelo urbano no consolidado		18,832	plazas
API 2 Papa Luna	4,305		
API 3 Racó Calent	5,877		
API 4 Atalayas	7,309		
API 5 Peñíscola Park	1,341		
Suelo urbanizable transitorio		8,470	plazas
API 6 Cap Blanc	7,000		
API 7 Sant Antonio	1,470		
Total previsto en revisión de P.G.O.U. anterior		27,302	plazas
<b>A.3. TECHO POTENCIAL PREVISTO EN EL NUEVO P.G.O.U.</b>			
Suelo urbano no consolidado		8,384	plazas
Playa Norte	7,478		
ARI Atalayas, Fitchells, Avda. Estación	906		



Suelo urbanizable			65,522	plazas
Residencial			12,846	plazas
	Sector 8	3,555		
	Sector 9	5,965		
	Sector 10	3,336		
Turístico			31,476	plazas
	Sector 1	2,457		
	Sector 2	2,730		
	Sector 3	1,999		
	Sector 4	8,388		
	Sector 5	8,397		
	Sector 11	4,233		
	Sector 12	3,272		
Turístico-golf			21,200	plazas
	Sector 7	9,568		
	Sector 14	11,642		
Total previsto en el nuevo P.G.O.U.			73,906	plazas
Techo poblacional previsto a saturación del P.G.O.U.				171,254 plazas
<b>B. RED PRIMARIA DE ESPACIOS LIBRES Y ZONAS VERDES</b>				
Parques urbanos existentes			47,794	m <sup>2</sup>
Parques urbanos propuestos			1,104,716	m <sup>2</sup>
Red primaria prevista en p. urbanos a saturación del P.G.O.U.				1,152,510 m <sup>2</sup>
<b>C. SUELO PREVISTO EN ACTIVIDADES ECONÓMICAS</b>				
Suelo urbanizable			645,827	m <sup>2</sup>
Terciario				
	Sector 6	524,342	m <sup>2</sup>	
	Sector 13	121,485	m <sup>2</sup>	

En cuanto a la ejecución de infraestructuras interurbanas que puedan verse afectadas por las obras, está prevista la próxima construcción del Vial de Conexión entre Peñíscola y Benicarló, clave C.I.T. 51-C-1915. También se ha consultado el Estudio Informativo de la Autovía Castellón-Hospitalet de L'Infant, clave C.I.T. EL1-E-143, en relación con las actuaciones previstas en la CN-340.









### 2.3.2 REGISTROS DE CAUDALES DE AGUA RESIDUAL

El carácter turístico de la localidad supone una diferencia notable entre la población de derecho y la población que ocasionalmente reside en la localidad, situación que se extrema considerablemente durante la etapa estival. Esta afirmación se ve corroborada por los datos relativos al consumo de agua potable y caudales de vertido de aguas residuales, los cuales son muy superiores a los teóricos en el caso de que únicamente se considerara la población de derecho. Para la definición de los caudales de dimensionamiento de la E.D.A.R. y colectores se ha establecido las siguientes fases:

- o Fase actual: caudales generados por la población actual con una ocupación turística del 80% en temporada alta y un 20% en temporada baja. Se considera que existe un aporte de agua procedente de pluviales y nivel freático
- o 1ª fase de ampliación: Caudal de diseño de la E.D.A.R.: se considera el desarrollo a corto y medio plazo, que corresponde al suelo urbano y urbanizable transitorio en su totalidad, y al suelo urbanizable pormenorizado. Todo ello supone un 30% del total del suelo urbanizable
- o 2ª fase de ampliación: se establece como horizonte la saturación del Plan General de Ordenación Urbana de Peñíscola, mediante la urbanización del 70% de suelo urbanizable restante

El caudal de diseño por temporada y fase resulta ser el siguiente:

	Situación actual	1ª fase	2ª fase
<b>Temporada baja</b>	6.400 m <sup>3</sup> /día	9.000 m <sup>3</sup> /día	14.000 m <sup>3</sup> /día
<b>Temporada alta</b>	10.600 m <sup>3</sup> /día	24.000 m <sup>3</sup> /día	36.000 m <sup>3</sup> /día

**Caudales de diseño de la EDAR**

Se considerará un factor punta de valor 2.

En cuanto a la red de colectores los caudales medios y punta finalmente adoptados corresponden con los previstos para la fase 2, y son:

Caudal de diseño de la red de colectores

- Caudal diario: 36.000 m<sup>3</sup>/día
- Caudal medio: 3.000 m<sup>3</sup>/h
- Caudal punta: 833 l/s

Los parámetros que caracterizan el agua bruta, tratada y el fango son:

Carga en agua bruta

- DBO5: 260 mg/l
- DQO: 620 mg/l

- S.S.T.: 250 mg/l
- NKT: 50 mg/l
- PT: 8 mg/l

Agua Tratada a vertido

- DBO<sub>5</sub>: 25 mg/l
- DQO: 125 mg/l
- S.S.T.: 35 mg/l
- NKT: 10 mg/l
- Pt: 1 mg/l

Agua procedente del tratamiento terciario

- Nematodos intestinales: huevos/10 l < 1
- E. Coli: <100 u.f.c. /100 ml

Fango producido

- Materia volátil sobre masa seca ≥ 45 %
- Materia seca del fango deshidratado ≥ 25 %

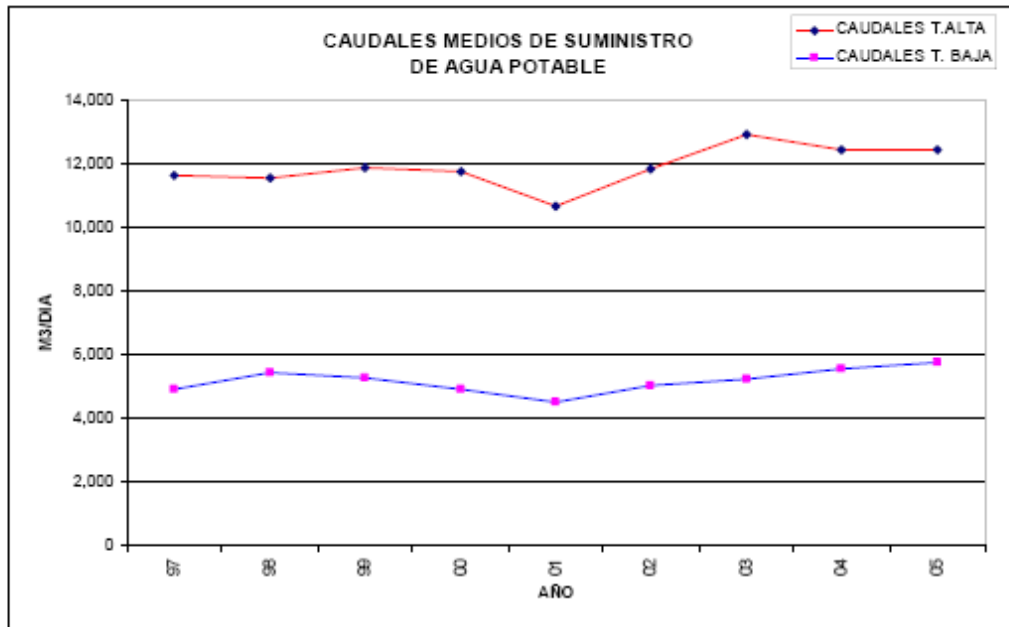
### 2.3.3 CONSUMOS DE AGUA POTABLE

Los datos de los consumos de agua potable son una base importante a la hora de evaluar los caudales de vertido a la red colectora. Actualmente es FACSA la empresa encargada de la mayor parte de la gestión del suministro de agua potable a la localidad. Se ha consultado los datos facilitados por la citada empresa a partir del año 1997 y hasta el 2005.

A continuación se realiza una estimación del caudal medio diario realizando de nuevo una distinción entre el valor medio estival e invernal.

En la representación gráfica de estos datos se aprecia, al igual que sucedía con el caudal de agua tratada en el pretratamiento, la clara estacionalidad, con diferencias muy significativas entre verano e invierno.

CAUDAL MEDIO DIARIO (M <sup>3</sup> /DÍA)		
Año	Temporada alta	Temporada baja
1997	11,640	4,921
1998	11,533	5,422
1999	11,874	5,272
2000	11,731	4,917
2001	10,674	4,490
2002	11,821	5,020
2003	12,900	5,215
2004	12,415	5,562
2005	12,430	5,761



**Evolución consumo agua potable (m<sup>3</sup>/día)**

En cuanto al consumo de agua potable para el sector industrial, dado que se trata de una población eminentemente turística, se considera despreciable frente al consumo doméstico.

Por último cabe señalar que el periodo de mediciones no es lo suficientemente largo como para obtener un patrón de la evolución a largo plazo, aunque se advierte una tendencia alcista tanto en las aguas tratadas como en el consumo de agua potable.

#### 2.3.4 EVOLUCION DE LA POBLACION

La evolución de la población de derecho obtenida a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística alcanza el valor de 6.149 habitantes para el año 2.005.

Para estimar la población de derecho para un horizonte de 20 años vamos a utilizar el método gráfico de proyección, el cual constituye un procedimiento sencillo



**Gráfico n°4: Evolución de la población de derecho**

El crecimiento de la población de derecho a partir de 1985 nos muestra una tendencia irregular que parece estabilizarse a partir de 1997. Ajustando los datos obtenidos a una regresión exponencial obtenemos que la población estimada para el año 2026 sería de 10.900 habitantes.

Sin embargo, el carácter turístico de la localidad implica una diferencia notable entre la población de derecho y la población que realmente reside en la localidad, situación que se extrema considerablemente durante la etapa estival.

Esta situación se ve corroborada por los datos relativos al consumo de agua potable y caudales de vertido de aguas residuales, los cuales, como se ha visto, son muy superiores a los teóricos en el caso de que únicamente se considerara la población de derecho.

Es por tanto necesario contemplar las estimaciones de población previstas en el P.G.O.U. para aproximarnos a la situación real actual y futura en el municipio.

**A. ESTIMACIÓN DE POBLACIÓN ACTUAL**

	<b>Plazas</b>
Población permanente	7,210
Población turística	
Hotel	6,492
Camping	4,138
Hostal	59
2ª vivienda	39,579
<b>Total</b>	<b>57,479</b>

**B. ESTIMACIÓN DE POBLACIÓN A SATURACIÓN DEL PLAN**

	<b>Plazas</b>
Población actual	70,046
Población en S.urbano n.c.	27,216
P. en S.urbanizable transit.	8,470
P. en S.urbanizable	65,522
Sup. en S.urbanizable terciario	645,827
<b>Total</b>	<b>171,254</b>

**C. ESTIMACIÓN DE POBLACIÓN 1ª FASE (S/ INFORMACIÓN MUNICIPAL)**

	<b>Plazas</b>
Población actual	70,046
Población en S.urbano n.c.	27,216
P. en S.urbanizable transit.	8,470
P. en Sectores 1,2,3,10,11 y 12	18,027
<b>Total</b>	<b>123,759</b>

### 2.3.5 CARACTERIZACIÓN DEL VERTIDO

Se ha analizado la información de partida referente a la caracterización del agua residual que actualmente llega a la E.P.A.R. de Peñíscola, con el fin de establecer las bases de diseño en lo relativo a los índices de contaminación del agua a tratar y a las cargas contaminantes.

Las ordenanzas municipales no establecen limitaciones concretas respecto a las cargas contaminantes del vertido efectuado a la red de saneamiento municipal. A falta de normativa al respecto, supondremos que las ordenanzas que regirán en un futuro seguirán el Modelo de Ordenanza de Vertidos a la Red Municipal de Alcantarillado, publicado por la Entitat de Sanejament d'Àigües de la Generalitat Valenciana y la Federación Valenciana de Municipios y Provincias.

La estimación de las cargas medias de diseño es la siguiente:

CARGAS CONTAMINANTES DE DISEÑO	TEMPORADA BAJA	TEMPORADA ALTA	UDS.
Concentración de entrada de DBO5	260	260	mg/l
Carga diaria entrada de DBO5	2.340	6.240	Kg/día
Concentración de entrada de DQO	620	620	mg/l
Carga diaria de entrada de DQO	5.580	14.880	Kg/día
Concentración de entrada de SS	250	250	mg/l
Carga diaria de entrada de SS	2.250	6.000	Kg/día
Concentración de entrada de N-NKT	50	50	mg/l
Carga diaria de entrada de N-NKT	450	1.200	Kg/día
Concentración de entrada de Ptotal	8.0	8.0	mg/l
Carga diaria de entrada de Ptotal	72	192	Kg/día

### 2.3.6 CARACTERÍSTICAS DEL AGUA DEPURADA

De acuerdo con Real Decreto 509/1996 de 15 de marzo de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995 de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas, los requisitos para los vertidos procedentes de instalaciones de tratamiento secundario de aguas residuales urbanas de más de 50.000 h-e son los siguientes:

Parámetro	Concentración máxima	Porcentaje mínimo de reducción
DBO <sub>5</sub>	25	70-90
DQO	125	75
SS	35	90

Con el fin de dar la mayor protección medioambiental posible al cauce receptor y evitar el impacto sobre el acuífero asociado, se imponen los siguientes límites de vertido en el apartado de nutrientes:

Parámetro	Concentración máxima (mg/l)	Porcentaje mínimo de reducción
Nitrógeno total	10	80
Fósforo total	1	70-80

Los límites fijados se corresponden con los requisitos de vertido para depuradoras de más de 100.000 h-e.

En cuanto al tratamiento terciario, se adopta los estándares de calidad recogidos en el Proyecto de Real Decreto en el que se establecen las condiciones básicas para la reutilización directa de las aguas residuales depuradas, que para el riego de zonas verdes de acceso público y cultivos para consumo en crudo y frutales regados por aspersión, son los siguientes:

- o Sólidos en Suspensión: <20mg/l.
- o Huevos de nematodos intestinales: <1huevo/l.

- o Escherichia coli: < 200 ufc/100 ml.
- o Turbidez: < 5 NTU.

### 2.3.7 CARACTERÍSTICAS DEL FANGO

El fango procedente del proceso tendrá las siguientes características, entendiéndose que los valores aportados son mínimos exigibles:

- o Sequedad (% en peso de sólidos secos): mayor o igual que 25%.
- o Estabilización (% de materia volátil sobre materia seca): inferior o igual al 45%.
- o Aptos para uso agrícola.

## 2.4 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

Se ha realizado un estudio de alternativas de la futura E.D.A.R. necesaria para servir a toda el área afectada. El estudio de alternativas se puede dividir entre alternativas a la ubicación de la planta, y alternativas de tratamiento.

Las alternativas en cuanto al trazado de los colectores se encuentran condicionadas por las alternativas de ubicación de las depuradoras, siendo trazados en consecuencia.

### 2.4.1 ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN

Para la ubicación de la depuradora se han estudiado tres alternativas:

- o Alternativa 0. La alternativa 0 consiste en dejar la depuradora en su emplazamiento actual. Esta alternativa presenta varios inconvenientes graves. Por un lado, se encuentra el hecho de encontrarse en pleno casco urbano, muy cerca de las principales zonas turísticas o de mayor afluencia de la población, por lo que las molestias derivadas de este tipo de instalación podrían ser especialmente patentes.

Por otro lado, la instalación ha quedado básicamente obsoleta e insuficiente para tratar las aguas residuales generadas por la población permanente y estacional de Peñíscola. La ubicación actual presenta serios problemas para la construcción de una nueva depuradora capaz de tratar las aguas, tanto por superficie disponible, como por operatividad, ya que se encuentra en el interior de un edificio y rodeada de viales urbanos.





#### Vista catastral de la ubicación actual de la depuradora

Como beneficios, esta alternativa contaría con un menor coste de las conexiones generales, ya que se encuentra a escasa distancia de las mismas.

En resumen, esta alternativa quedaría descartada por las importantes limitaciones que presenta en cuanto a superficie y molestias a la población.

- o Alternativa 1. Como alternativa 1 se ha valorado la ubicación de la depuradora en la parcela 90 del polígono 7, que era el emplazamiento previsto en el anterior Proyecto de la Depuradora. Este proyecto con esta implantación se tramitó ambientalmente en su momento (año 2003) existiendo bastante suspicacias entre la población debido a la cercanía de la parcela respecto del casco urbano y su ampliación. Se trataba de una parcela de uso agrícola muy próxima al suelo urbano y urbanizable.

Por lo dicho, esta alternativa presenta unos importantes condicionantes sociales, ya que esta ubicación ya ha sido "testada" por la ciudadanía con un resultado negativo.

En cuanto a los beneficios de esta alternativa respecto a la alternativa 0 se cuentan el encontrarse más alejada del casco urbano.



Vista catastral de la parcela nº 90 del polígono 7 de Peñíscola

- o Alternativa 2. Como alternativa 2 se ha valorada el alejamiento de la parcela de la depuradora hasta más allá de la A-7. Con esta ubicación se cumpliría el encontrarse la instalación a más de 2.000 m de la zona residencial y no afectar ni a futuras infraestructuras ni al posible crecimiento residencial e industrial de Peñíscola. Se trata de varias parcelas agrícolas en barbecho colindantes con la Rambla de Alcalá (parcelas 91 a 103, del polígono catastral de rústica nº 2 de Peñíscola), que además se encuentran clasificadas para tal uso por el Plan General de Ordenación Urbana de Peñíscola (Aprobado Provisionalmente), y en el propio Plan Especial de Reserva de Suelo para la EDAR de Peñíscola.

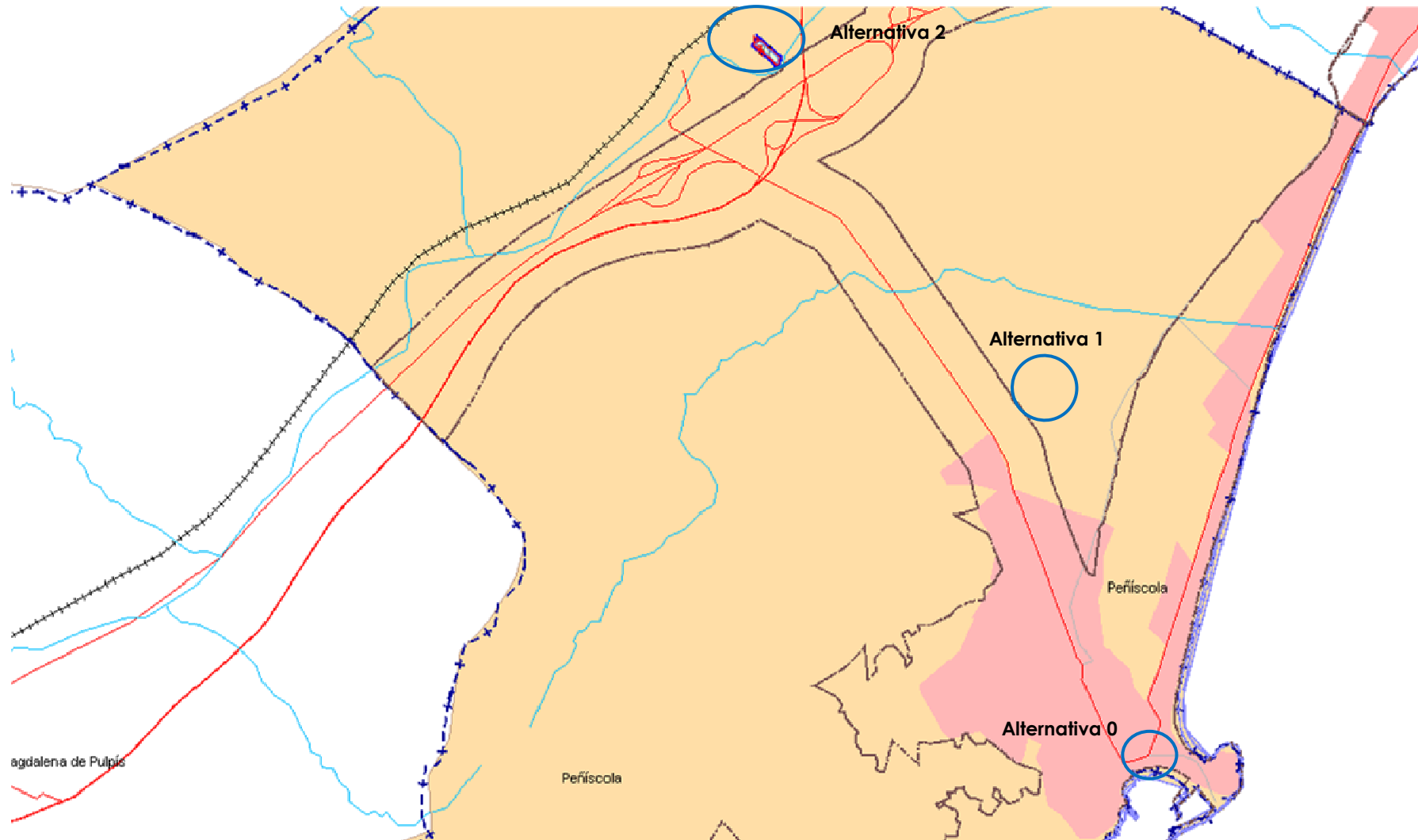


Como se puede deducir, esta ubicación no presenta los inconvenientes de las anteriores en relación con las posibles molestias a la población.

El principal inconveniente podría ser el económico, por ser necesaria una mayor longitud de conexión con los servicios generales.



Vista del grupo de parcelas incluidas en el Plan Especial de Reserva de Suelo de la EDAR



Vista de las tres alternativas de ubicación estudiadas

En conclusión, la mejor alternativa de cara a la ubicación de la nueva depuradora de aguas residuales de Peñíscola es la nº 2 ya que no presenta condicionantes de espacio o superficie disponible, presenta facilidad de acceso rodado y conexión con los servicios básicos, se encuentra a una distancia suficiente de las zonas habitadas de Peñíscola como para minimizar las posibles molestias a la población, y no supone una limitación al crecimiento urbanístico de la localidad. Además, esta implantación se puede considerar como "socialmente aceptada", debido a que se ha incluido en un Plan Especial de Reserva de Suelo aprobado por el Ayuntamiento de la localidad y que tuvo su correspondiente fase de información pública.

## 2.4.2 ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO

Como en el caso anterior, se van a estudiar tres alternativas, partiendo de la Alternativa 0.

- o Alternativa 0. Esta alternativa consiste en mantener la depuradora actual. Esta opción se rechaza por contar un sistema de tratamiento y capacidad de las aguas insuficiente tanto para la población equivalente a tratar, como para los requerimientos legales de vertido a aguas fluviales o marítimas. La instalación actual, de alrededor de 20 años de antigüedad, cuenta con un tratamiento básico de las aguas que son vertidas sin reducción de nutrientes.
- o Alternativa 1. La alternativa 1 consiste, básicamente, en los siguientes elementos:
  - o Pretratamiento con desbaste, desarenado y desengrasado, dimensionado para trata el caudal medio de 667 m<sup>3</sup>/h y caudal punta de 1.200 m<sup>3</sup>/h.
  - o Decantación primaria compuesta por dos decantadores diseñados para un caudal medio de 667 m<sup>3</sup>/h y caudal punta de 1.200 m<sup>3</sup>/h.
  - o Tratamiento biológico mediante el proceso de fangos activados con dos unidades para tratar 6.000 m<sup>3</sup>/d y 10.000 m<sup>3</sup>/d, habitándose el espacio para un tercer reactor para 12.000 m<sup>3</sup>/d; decantación secundaria con dos decantadores diseñados para caudal medio de 667 m<sup>3</sup>/h y caudal punta de 1.200 m<sup>3</sup>/h. No se realiza nitrificación-desnitrificación.
  - o Tratamiento de fangos con estabilización, acondicionamiento con polielectrolito y secado mecánico mediante centrifuga.
  - o Desinfección mediante hipoclorito sódico en laberinto de cloración.
- o Alternativa 2. A grandes rasgos, las propuestas de tratamiento de la alternativa 2 se encuentran contenidas en la siguiente tabla:

	Temporada Baja	Temporada Alta
Caudal medio de diseño para llegada a planta	14.000,0 m <sup>3</sup> /día	36.000,0 m <sup>3</sup> /día
Caudal medio de diseño para reactores	9.000,0 m <sup>3</sup> /día	24.000,0 m <sup>3</sup> /día
Coefficiente punta de entrada a pretratamiento	2,0	
Caudal punta de entrada a pretratamiento	28.000 m <sup>3</sup> /día	72.000 m <sup>3</sup> /día
	1.187 m <sup>3</sup> /h	3.000 m <sup>3</sup> /h
Coefficiente punta para tratamiento biológico	2,0	
Caudal punta de entrada a secundario	750 m <sup>3</sup> /día	2.000 m <sup>3</sup> /día
Caudal de diseño para tratamiento terciario	9.000,0	9.000,0

Las principales ventajas de la Alternativa 2 frente a la Alternativa 1 provienen de presentar una mayor operatividad de la planta ante eventuales problemas, ya que se duplican los sistemas para la temporada alta.

Se eliminan algunos sistemas, como el desbaste de gruesos, que resultarían superfluos al contar con estaciones de bombeo previas a la entrada de agua en la planta. Además, se optimizan los procesos y superficie ocupada de la planta al eliminar la decantación primaria.

Por otro lado, se amplía su capacidad de tratamiento en el tratamiento biológico y se mejoran los parámetros de salida del efluente. También, se ha optado por sustituir el sistema de desinfección por cloración por una filtración sobre arena y ultravioletas, que mejora la retención de partículas pequeñas, resultan más efectivos que el cloro para la inactivación de virus, esporas y quistes y no produce toxicidad residual.

Por estos motivos, se ha seleccionado la Alternativa 2 como la más idónea para el tratamiento de las aguas residuales de Peñíscola.

## **2.5 CARACTERÍSTICAS DE LA ACTUACIÓN PROYECTADA**

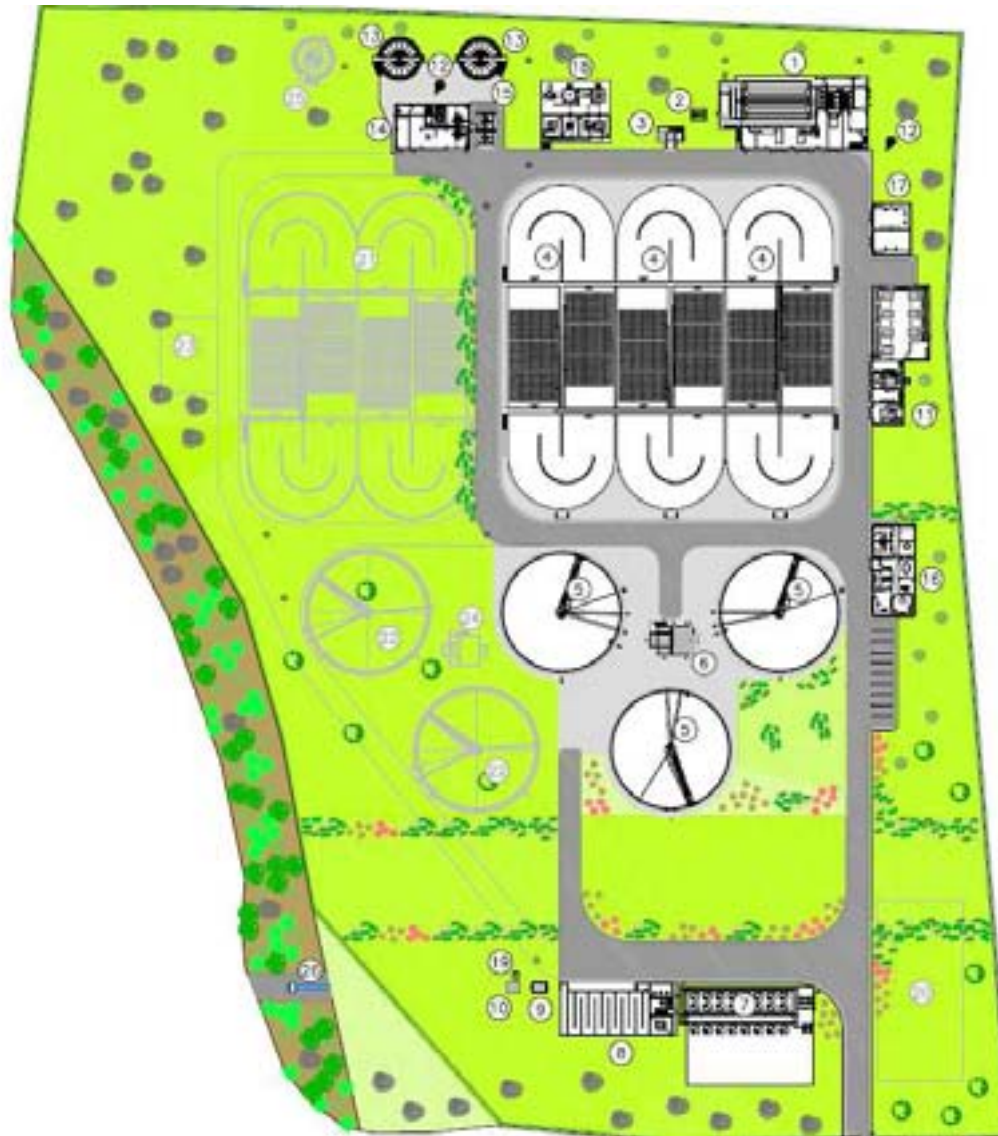
Los principales condicionantes de diseño de la planta son:

- a) Adecuar el proceso a los requerimientos del vertido, caracterizado mediante los parámetros de dimensionamiento obtenidos en el estudio llevado a cabo en el anejo correspondiente.
- b) Minimizar el impacto ambiental de las instalaciones tanto en el interior como en el entorno de su ubicación.
- c) Minimizar el número de procesos unitarios implicados en la línea de agua y de fangos, principalmente debido a la reducción del coste de equipos y energía que ello conlleva, aun a costa de elevar el gasto en obra civil.
- d) Calibrar la idoneidad de los procesos acudiendo a la experiencia recogida en la literatura técnica sobre su funcionamiento en plantas similares.
- e) Primar aquellos procesos cuyas necesidades de espacio de cara a su implantación sean menores.

En cuanto a la modulación de la planta, se debe atender a dos condicionantes:

- o El caudal y la carga de entrada en cada elemento ha de ser lo más constante posible con el fin de no sobredimensionar la infraestructura necesaria o los procesos necesarios para atender a caudales mayores que aquellos para los que se diseña el elemento, o, alternativamente, para evitar el aliviado de caudales sin tratar o la caída de los rendimientos ante dichos caudales superiores.
- o Se ha de poder seguir manteniendo operativa la planta ante problemas de funcionamiento o labores de mantenimiento en algún elemento, lo que exige, al menos, duplicidad de los elementos más importantes.

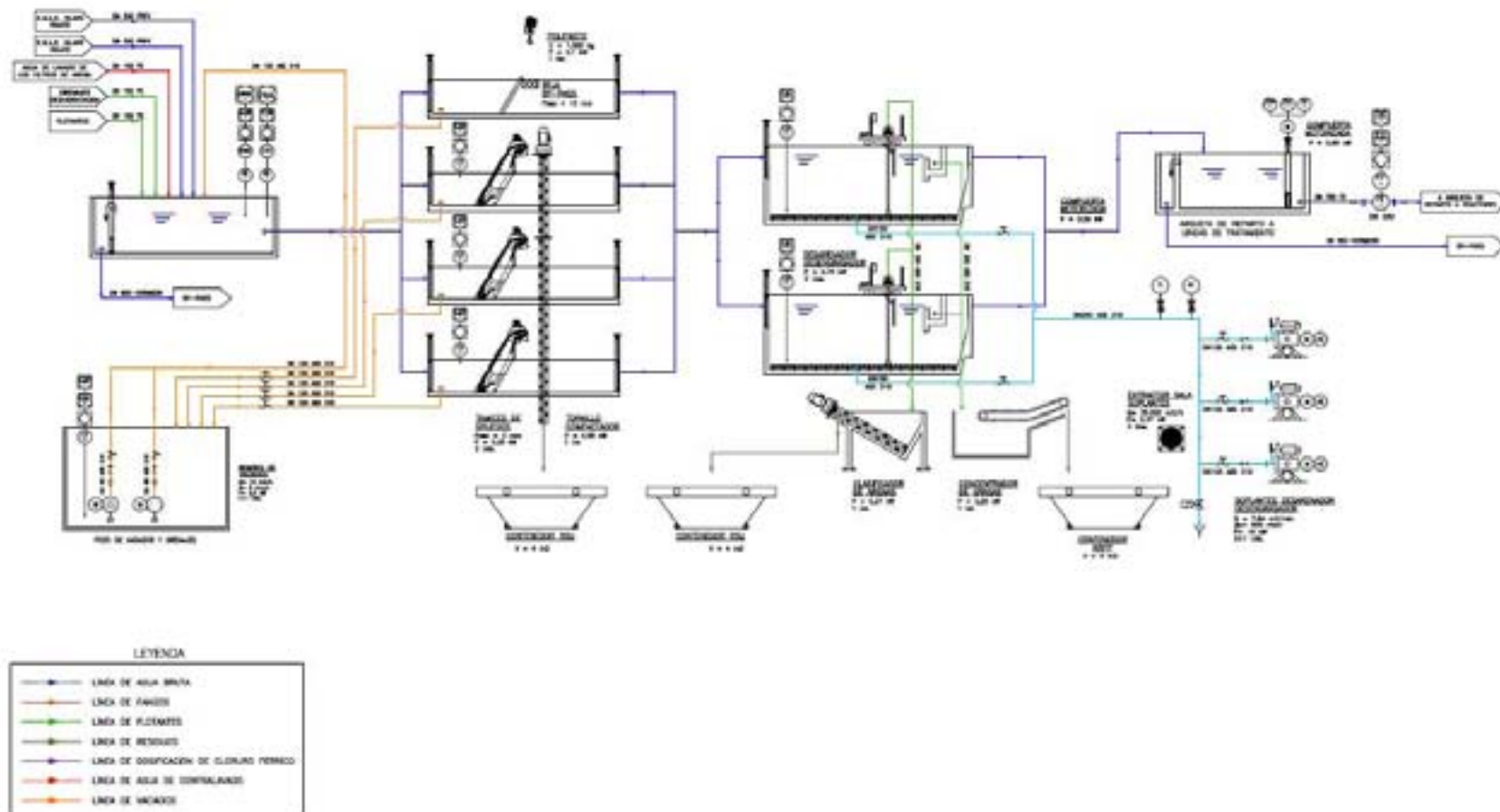
Seguidamente se adjunta el plano de implantación de la depuradora y los diagramas de proceso previstos.

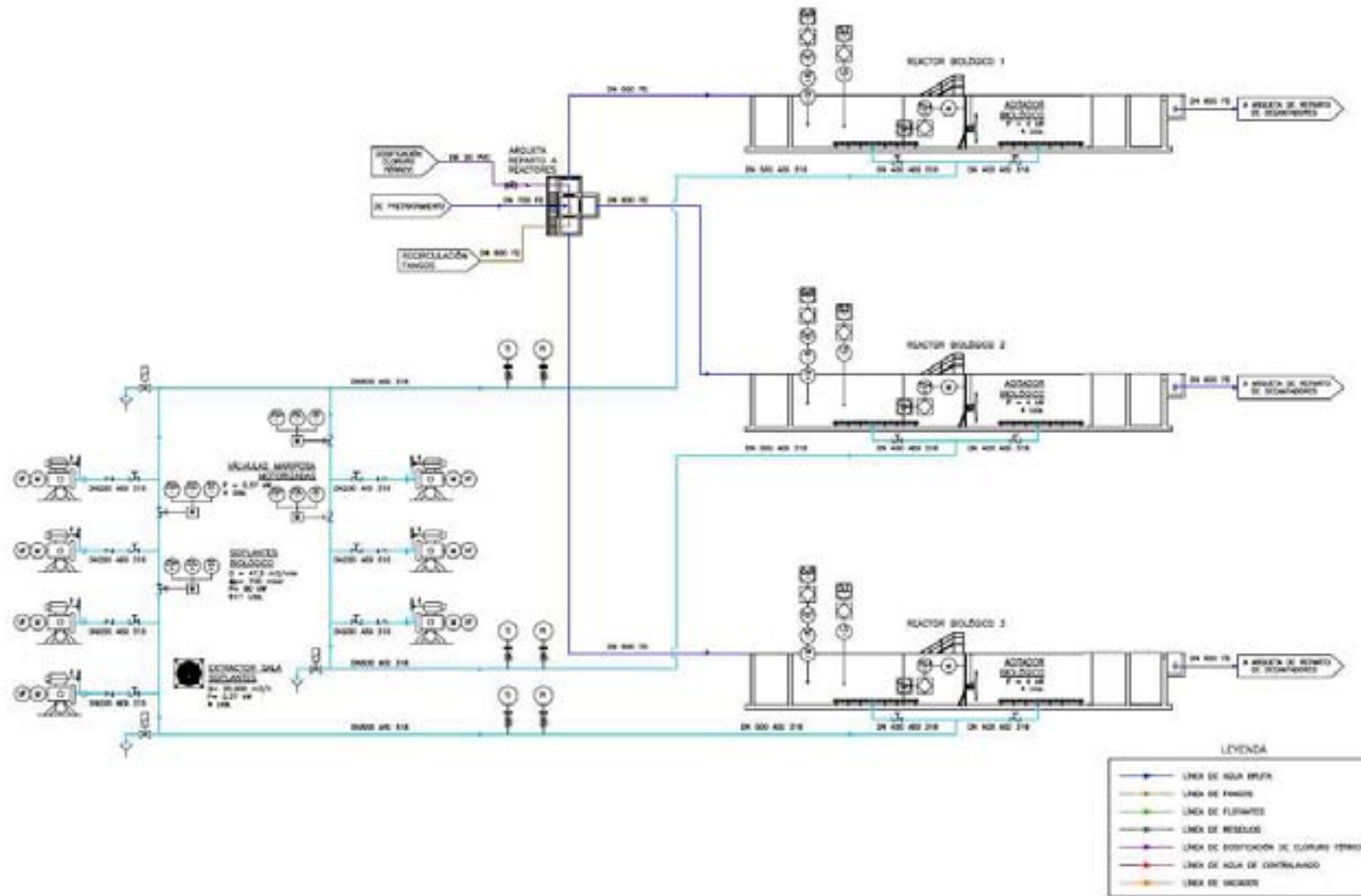


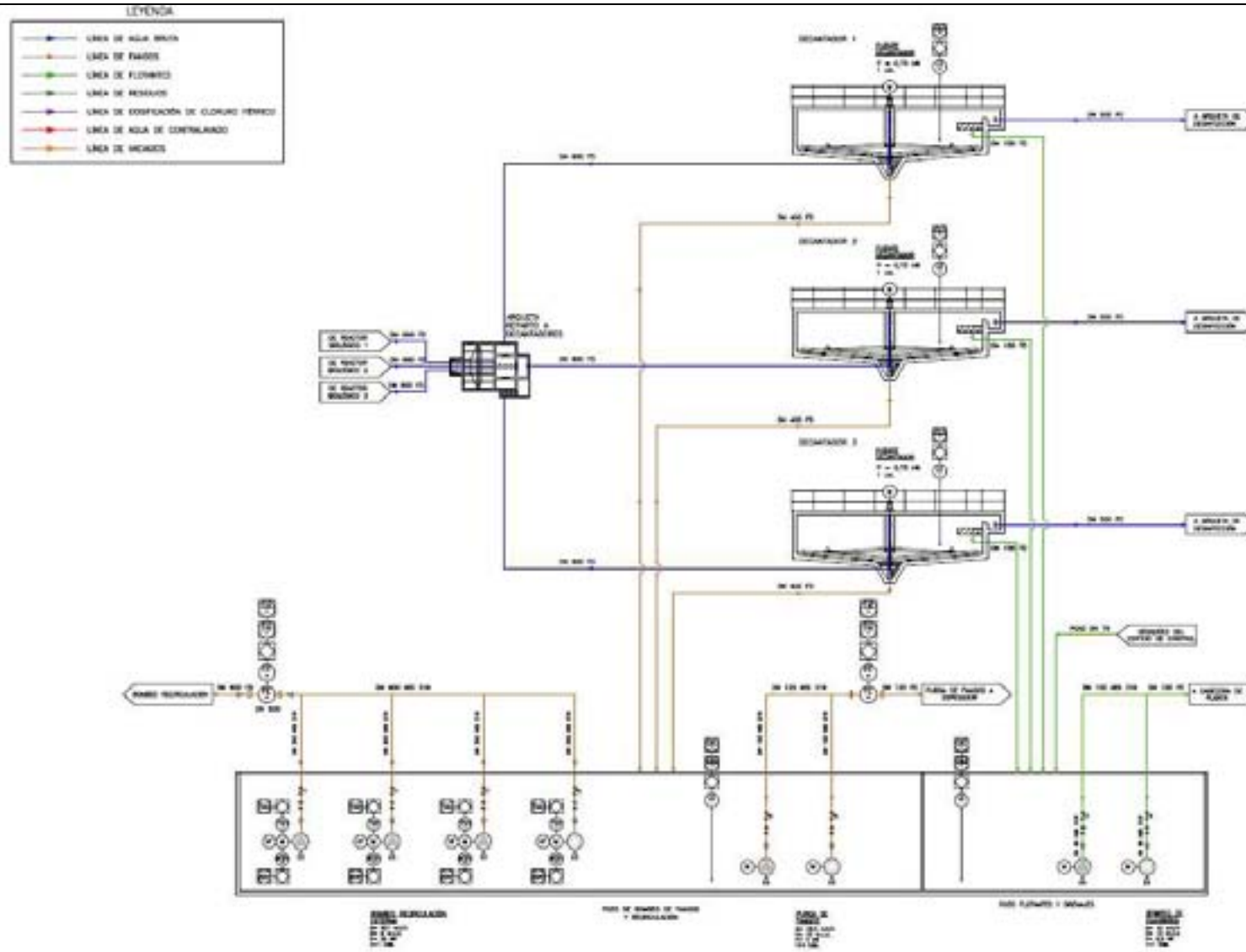
**LEYENDA**

- 1 PRETRATAMIENTO
- 2 ARQUETA DEL CALDALÍMETRO DE AGUA A LÍNEAS 1, 2 Y 3
- 3 OBRA DE REPARTO A REACTORES BIOLÓGICOS 1, 2 Y 3
- 4 REACTORES BIOLÓGICOS 1, 2 Y 3
- 5 DECANTADORES SECUNDARIOS 1, 2 Y 3
- 6 ARQUETA REPARTO DECANTACIÓN SECUNDARIA, RECIRCULACIÓN, PURGA Y FLOTANTES
- 7 TRATAMIENTO TERCIARIO
- 8 LABERINTO DE CLORACIÓN
- 9 ARQUETA DEL CALDALÍMETRO DE AGUA TRATADA
- 10 ARQUETA DE SALIDA
- 11 EDIFICIO DE SOPLAVES LÍNEAS 1, 2 Y 3
- 12 POZO DE BOMBEO DE VACÍOS Y DRENAJES
- 13 ESPESADOR POR GRAVEDAD 1 Y 2
- 14 EDIFICIO DE DESHIDRATACIÓN
- 15 SILO DE FANGO DESHIDRATADO
- 16 EDIFICIO DE CONTROL
- 17 EDIFICIO DE TALLER - ALMACÉN
- 18 SISTEMA DE DESODORIZACIÓN
- 19 CASETA DE TOMA DE MUESTRAS
- 20 DEPÓSITO DE AGUA DE REGISTACIÓN (FUTURO)
- 21 REACTORES BIOLÓGICOS 4 Y 5 (FASE 2)
- 22 DECANTADORES SECUNDARIOS 4 Y 5 (FASE 2)
- 23 EDIFICIO DE SOPLAVES (FASE 2)
- 24 ARQUETA REPARTO DECANTACIÓN SECUNDARIA, RECIRCULACIÓN, PURGA Y FLOTANTES (FASE 2)
- 25 ESPESADOR POR GRAVEDAD (FASE 2)
- 26 OBRA DE VERTIDO

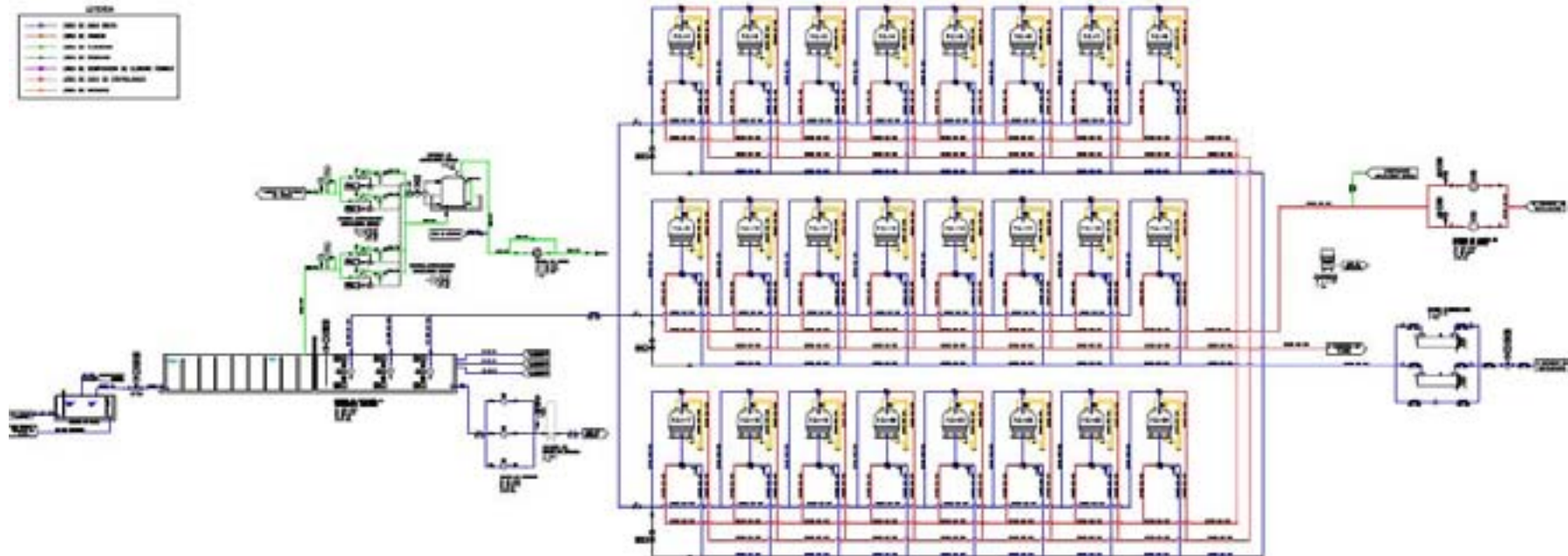


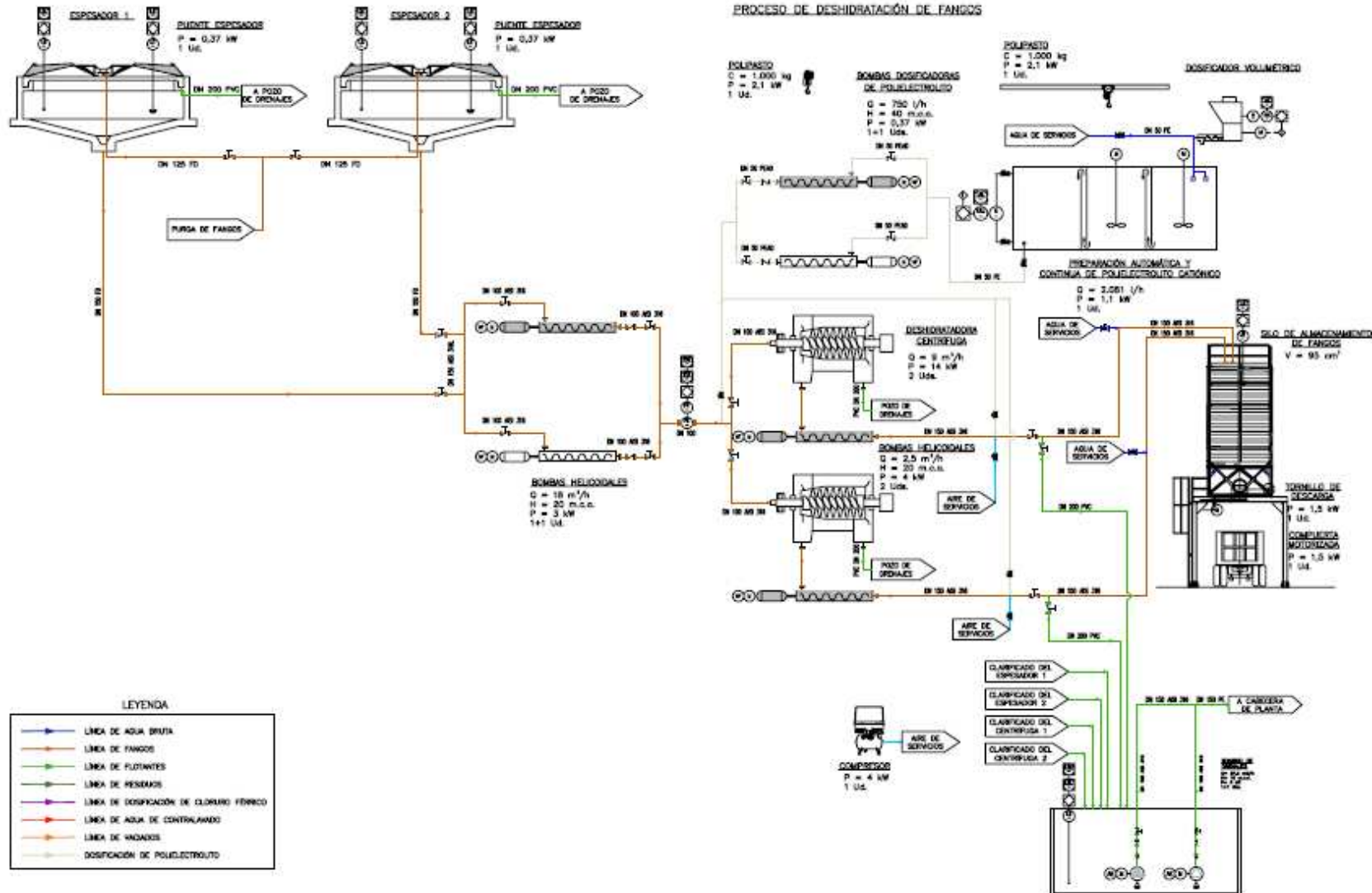












En el proyecto se desarrolla cada uno de los procesos enumerados. A continuación se adjunta una síntesis del mismo.

### **LÍNEA DE AGUA**

Las impulsiones desde la estación de bombeo del Camí de Vilars Rojos, dos tubos de PRFV DN500 llegan a la planta desde el Camí Molinés y discurren por debajo del vial principal hasta alcanzar el edificio de pretratamiento, ubicado en la zona más elevada.

El pretratamiento consiste en tres canales de tamizado de 1 m de anchura equipados con tamices de pantalla continua de 3 mm de paso. Los residuos extraídos se conducen por medio de un tornillo transportador – compactador hasta un contenedor metálico de 4 m<sup>3</sup>. Adicionalmente existe un canal de by pass en el que se instalará una reja manual de 10 mm de luz entre barrotes.

Posteriormente se dispone dos canales de desarenado - desengrasado aireados equipados con puentes móviles y difusores de burbuja gruesa. Para el suministro de aire se instalarán tres (2+1R) soplantes de émbolos rotativos de 15 kW provistas de arrancador estático y equipadas con cabinas de insonorización. Todas las instalaciones y equipos se encuentran en el interior de un edificio, a excepción del desarenador, el cual se cubre mediante un sistema flexible móvil. Con el fin de reducir al máximo la emisión de contaminantes responsables de malos olores se ha tenido cuidado de eliminar las cascadas de agua. La entrada de las impulsiones se produce bajo el nivel de agua en la arqueta de rotura de carga y todos los elementos se cubren mediante rejilla de PRFV con tapa, realizando una extracción localizada de aire que se conduce a la instalación de desodorización. También se realizarán extracciones en las capotas de los tamices, clasificador de arenas, concentrador de grasas y contenedores de residuos. Adicionalmente se instalarán ventiladores en la zona baja de las fachadas con la intención de presurizar el edificio realizando un barrido desde abajo hacia arriba, reduciendo de este modo la posibilidad de acumulación de gas sulfuroso en las zonas bajas.

Las grasas extraídas se conducen a un (1) concentrador de paletas construido en acero inoxidable AISI 316L con un volumen de 4 m<sup>3</sup>. Los residuos deshidratados se almacenan en un contenedor metálico. Las arenas se tratan mediante un (1) clasificador lavador del mismo material y se almacenan en un contenedor metálico de 4 m<sup>3</sup>. El clarificado de ambos procesos se conduce por gravedad hasta un pozo de drenajes desde donde se impulsa a cabecera de planta para reintegrarse al tratamiento.

Se ha previsto aliviaderos - by-pass del pretratamiento y del tratamiento biológico. El caudal conducido a este último se controla mediante de un caudalímetro electromagnético DN500 y una compuerta motorizada.

Además existirá una medida de pH y conductividad en la obra de llegada, de modo que en caso de detectarse un vertido fuera de rango pueda derivarse automáticamente al by-pass una vez pretratado, impidiendo de esta forma daños en el proceso biológico.

El edificio cuenta con una sala bajo los canales que alojará las soplantes del desarenador y de otra sala para el cuarto eléctrico, con acceso únicamente exterior para evitar problemas de corrosión en los sistemas electrónicos. Para permitir la comunicación visual entre la sala de cuadros y la de deshidratación se colocará un panel acristalado no practicable.

El by-pass general de la planta es una conducción DN800 que se construirá en hormigón armado y que desemboca en la arqueta de salida. A este colector se conecta la red de pluviales de la EDAR.

El agua pretratada se conduce mediante un colector de fundición dúctil revestido interiormente de mortero aluminoso (en lo sucesivo FD) DN 700 hasta la arqueta de reparto a las tres líneas de reactores. El reparto es simétrico mediante vertederos de 1 m de anchura. Además se instalarán unas compuertas que permitirán aislar cada una de las líneas. En esta arqueta se realizará la mezcla del fango recirculado con el agua pretratada y se dosificará el cloruro férrico que posibilitará la precipitación química del fósforo.

La salida a cada reactor es un tubo FD DN600.

Cada reactor tiene un volumen útil aproximado de 8.830 m<sup>3</sup> y un calado de 5 m. Este volumen es superior al previsto en el proyecto básico, y permitirá una mayor estabilidad ante puntas de caudal y contaminación, permitiendo edades del fango mayores y una mayor estabilización del mismo. Los reactores se construirán adosados, con pasarelas que permitan acceder a la valvulería de corte de las líneas de aire y soportar los agitadores tipo banana que vehicularán el licor mezcla. En cada reactor se dispondrán cuatro (4) agitadores aceleradores de corriente de 4 kW y hélices de 2,2 m de diámetro, con cabrestantes para permitir su extracción.

El aporte de aire se realiza mediante seis (6) parrillas por reactor de 120 difusores de membrana fina. Para control de la aireación se dispondrá en cada reactor dos (2) sondas ópticas de oxígeno disuelto. Para poder tratar los problemas de deposición de cal en los poros de los difusores se prevé la colocación en los colectores de reparto de picajes de inyección de ácido fórmico.

Para acceso a la valvulería de la red de aire en los reactores se construirán sendas pasarelas en cada uno de ellos mediante perfilera de PRFV.

Junto a los reactores se encuentra el edificio de soplantes. Este edificio se encuentra convenientemente insonorizado, siendo su interior de ladrillo panel de forma que se reduzca la reverberación. La ventilación se realiza mediante cuatro (4) extractores murales de 4.000 m<sup>3</sup>/h cada uno de ellos dispuestos de forma que se produzca un barrido con aire fresco en el interior del local. Se ha dispuesto dos (2) soplantes por línea de 90 kW de potencia accionadas por variador de frecuencia con impulsiones de aire independientes para cada reactor para garantizar un reparto de aire perfecto. La decisión de instalar dos unidades para suministro a cada reactor no es casual. Efectivamente, el caudal actual en temporada baja es de unos 6.000 m<sup>3</sup>/día, mientras que el de diseño es de 9.000 m<sup>3</sup>/día. En tanto no se consoliden los desarrollos previstos a corto – medio plazo es posible que una única soplante, incluso con variador de frecuencia, no sea capaz de permitir un grado de regulación suficiente. Al disponer dos soplantes se podrá hacer funcionar una sola de ellas lo que permitirá un ajuste óptimo. Se incluye una (1R) soplante como reserva activa que mediante un juego de válvulas motorizadas puede impulsar a cualquiera de las líneas.

Dado que las soplantes constituyen el principal consumo energético y con el fin de reducir pérdidas y limitar las secciones de cable este edificio cuenta con salas en las que se ubicará el transformador, el grupo electrógeno y el cuadro general de baja tensión. La acometida eléctrica se realizará en subterráneo, desde un entronque A/S que se ejecutará en la línea aérea de media tensión que discurre junto al Camí Molinés.

El grupo electrógeno tiene potencia suficiente para abastecer todos los procesos de la planta salvo la deshidratación, la desodorización y el tratamiento terciario, y el cuarto en el que se instalará está conveniente aislado térmica y acústicamente. Para garantizar la ventilación se conducirá el aire de refrigeración al exterior mediante una embocadura de chapa galvanizada.

Desde cada reactor biológico el licor mezcla se conduce mediante un tubo FD DN600 hasta una arqueta de reparto donde se reúne el efluente procedente de las tres líneas. Del mismo modo que en el reparto a reactores, el reparto a decantadores se efectúa por medio de vertederos simétricos de 1 m de anchura que garantizan la equidad en el mismo. En cada uno de ellos se instalará una compuerta de acero AISI 316L.

La configuración del tratamiento permite que, en temporada baja, cuando sólo se encuentra en funcionamiento una línea, sea posible cruzar cualquier reactor con cualquier decantador, lo que proporciona una gran flexibilidad a la explotación.

Adosada a la arqueta de reparto se encuentra la arqueta de recirculación y purga. Se trata de una arqueta húmeda, en la cual se instalarán las bombas que impulsarán el fango a la arqueta de reparto a reactores o a los espesadores.

Los flotantes se recogen en una arqueta equipada con tres (2+1R) bombas sumergibles de 2 kW de potencia y 12 m<sup>3</sup>/h a 12 m.c.a. Este bombeo se controla mediante boyas de nivel.

Mediante conducciones de FD DN600 se conduce el agua a un decantador secundario por línea de 29,10 m de diámetro y una altura útil cilíndrica de 4 m. Se equipará con un puente decantador de tracción periférica un buzón de recogida de flotantes de tamaño suficiente para permitir la correcta recogida de los mismos.

El clarificado de los decantadores se recoge en una arqueta previa al laberinto de cloración. Esta arqueta dispondrá de un vertedero de salida que dará paso al laberinto de cloración, y en su interior se instalarán las bombas de impulsión al tratamiento terciario. De este modo en caso de no estar en funcionamiento el terciario o que el caudal que llegue a la arqueta sea superior al que se trata en este último el exceso se verterá, pasando al laberinto.

Serán tres (2+1R) las bombas sumergibles de impulsión al tratamiento terciario, cada una de ellas de 33 kW de potencia accionadas por variador de frecuencia y aptas para 375 m<sup>3</sup>/h a 20 m.c.a. En la impulsión se instalarán válvulas de retención de doble clapeta y válvulas de aislamiento de mariposa. Toda la calderería se construirá en acero inoxidable AISI 316L.

El laberinto dispone del oportuno by-pass, realizado en FD DN700. En cualquier caso a la salida se ha dispuesto del correspondiente caudalímetro DN500, en el cual se ha practicado un sifón de forma que su sección siempre se encuentre inundada y no se produzcan errores de medición.

Tras el caudalímetro se construirá la arqueta de salida, en la cual se reunirá el caudal de agua tratada con el caudal de los alivios o by-pass. La función de esta arqueta es permitir que el efluente salga por el colector de vertido en dirección al emisario submarino, pero de forma que los excesos de caudal por encima de la capacidad de éste se viertan al barranco de Alcalá, para lo cual se construirá el correspondiente vertedero. El diseño de la arqueta es tal que siempre se agota la capacidad del colector de salida, evitando vertidos de agua sin tratar o únicamente pretratada al barranco cuando exista posibilidad de conducirlos al emisario, y en caso de producirse un vertido, éste se encuentra diluido con el efluente del tratamiento secundario.



Así mismo existe la posibilidad de cerrar la salida hacia el emisario con una compuerta estanca 4 lados, de forma que toda el agua se vierta en la rambla.

Desde esta última arqueta parte el colector de salida, construido en PRFV DN600, cuya traza discurre paralela a los colectores de impulsión hasta la EBAR del Ayuntamiento, donde se conectará con el ya citado emisario.

Se construirá una obra para el vertido al barranco de Alcalá mediante un tubo de hormigón DN800 que se protegerá adecuadamente mediante bloque de escollera concertada.

El tratamiento terciario consiste en una batería de filtros cerrados en presión construidos en acero al carbono. Tal y como establece el proyecto básico se ha diseñado para un caudal de 750 m<sup>3</sup>/h y una velocidad de filtración de 5 m/h. Se establecerán 3 líneas de 8 unidades, teniendo cada uno de ellos un diámetro de 2 m y una altura cilíndrica de 1,5 m. Como ya se ha dicho, el agua se toma de la arqueta de salida de los decantadores secundarios y se impulsa hasta los propios filtros. Para el lavado de los mismos se tomará agua del futuro depósito de reutilización, y el agua procedente de la limpieza se retornará a cabecera de planta.

Las bombas de limpieza son de tipo centrífugo horizontal, para 140 m<sup>3</sup>/h y 25 mc.a., con una potencia de 25 CV. Habrá 2 (1+1R) de ellas.

El agua filtrada se hace pasar por dos (2) reactores cerrados de lámparas ultravioleta para su desinfección antes de ser conducida al depósito. Los reactores disponen de sistema de limpieza automático de lámparas. El efluente cumplirá el Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, pudiendo destinarse a riego de cultivos en los que exista contacto del agua con las partes comestibles (calidad 2.1). A la salida del tratamiento terciario se realizará una medida del caudal entregado al depósito con un caudalímetro DN500.

La filtración se ha diseñado con una velocidad de 5 m/h y un caudal máximo de 750 m<sup>3</sup>/h, tal y como se indica en el proyecto básico, lo que motiva el elevado número de filtros necesarios. Sin embargo, en un futuro sería posible aumentar la capacidad del tratamiento simplemente operando a velocidades mayores, sin que ello suponga perjudicar la calidad del efluente.

En cualquier caso se ha previsto en la losa espacio suficiente para la instalación de nuevas baterías de filtros hasta alcanzar la capacidad futura de 24.000 m<sup>3</sup>/día.

## **LÍNEA DE FANGOS**

Como se indicó en el punto anterior adosada a la arqueta de reparto se encuentra la arqueta de recirculación y purga. Se trata de una arqueta húmeda, en la cual se instalarán las bombas que impulsarán el fango a la arqueta de reparto a reactores y a los espesadores. En los colectores de impulsión de recirculación y purga se instalarán sendos caudalímetros electromagnéticos.

Habrà cuatro (3+1R) bombas sumergibles de recirculación de 22 kW de potencia accionadas por variador de frecuencia, aptas para un caudal de 531 m<sup>3</sup>/h. El caudal recirculado se medirá en un caudalímetro electromagnético DN500 y se enviará mediante una conducción FD DN600 hasta la arqueta de reparto a reactores biológicos. Toda la calderería del grupo de bombeo se construirá en acero AISI 316L.

Del mismo modo se dispondrán tres (2+1R) bombas sumergibles de purga de fangos en exceso de 4 kW de potencia para un caudal unitario de 46,4 m<sup>3</sup>/h. En la impulsión se instalará un caudalímetro DN125.

Estas impulsiones estarán dotadas de las correspondientes válvulas de aislamiento de compuerta y válvulas de retención de clapeta.

Con la intención de ajustar el régimen de funcionamiento de la planta a cada situación se construirán dos espesadores, de forma que en temporada baja funcione uno sólo de ellos mientras que en temporada alta se precisará de los dos. Los espesadores se construirá en hormigón y se cerrarán con una cubierta de PRFV, previendo una extracción de aire en cada uno de ellos. El diámetro de 9,60 m y una altura cilíndrica útil de 2,90 m. Su volumen es de 542 m<sup>3</sup>.

Junto a los espesadores se encuentra el edificio de deshidratación, que alberga los equipos de preparación y dosificación de polielectrolito y las deshidratadoras centrífugas. Estos equipos se han seleccionado de forma que se pueda cubrir todo el rango de diseño, desde los 9.000 m<sup>3</sup>/día en temporada baja para la fase I hasta los 36.000 m<sup>3</sup>/día para la temporada alta en fase II sin más que ajustar las horas de funcionamiento. En particular:

	1ª fase	2ª fase
<b>Temporada baja</b>	Cada centrífuga: 6 h/día – 3 día/semana	Cada centrífuga: 9 h/día – 3 día/semana
<b>Temporada alta</b>	Cada centrífuga: 8 h/día – 6 día/semana	Cada centrífuga: 12 h/día – 6 día/semana

Funcionamiento previsto de las centrífugas

Por tanto se instalarán dos decantadoras centrífugas con una capacidad de proceso de 9 m<sup>3</sup>/h de fango. La potencia instalada es de 11 + 4 kW. Tal y como se ve, en caso de avería de uno de los equipos el otro puede hacerse cargo de la producción sin más que aumentar las horas de funcionamiento.

Las bombas de fango espesado se instalarán en un foso, de forma que siempre aspiren desde el fondo del espesador sin que existan sifones en la tubería en los que se puedan formar depósitos. Mediante un juego de válvulas será posible extraer fango de un espesador, del otro o de ambos. En total habrá dos (1+1R) bombas de fangos espesado, de tipo helicoidal, de 3 kW de potencia y capaz de elevar un caudal de 4-18 m<sup>3</sup>/h a una altura de 10 m.c.a. Se instalará un caudalímetro de fango espesado DN100. En este mismo foso se encuentran los equipos de preparación de polielectrolito, de forma que la carga con los sacos de producto comercial se realiza desde arriba sin necesidad de disponer de plataformas auxiliares, lo que supone una mayor comodidad y menos riesgo en la explotación. La capacidad del equipo es de 3.500 l. Las bombas dosificadoras son también de tipo helicoidal para 140 – 750 l/h y 0,37 kW, instalándose dos (1+1R)

La alimentación a las centrífugas se ha diseñado de forma que sea completamente simétrica. Del mismo modo se ha minimizado las longitudes de tubería y codos, siendo estos últimos de ángulos suaves.

La impulsión al silo se realiza mediante una (1) bomba helicoidal por centrífuga, de 7,5 kW de potencia y un caudal de 3 m<sup>3</sup>/h. Cada línea carga independientemente el silo mediante una tubería de AISI 316L DN150. En las impulsiones se dispondrán tomas de agua de servicios, de polielectrolito y de aire a presión, lo que facilita enormemente la operación y limpieza de las conducciones y la operación de carga del silo.

El edificio cuenta con una sala para almacenar los sacos de polielectrolito y de otra sala para el cuarto eléctrico, con acceso únicamente exterior para evitar problemas de corrosión en los sistemas electrónicos. Para permitir la comunicación visual entre la sala de cuadros y la de deshidratación se colocará un panel acristalado no practicable.

Con el fin de reducir al máximo la generación de malos olores se adoptarán las siguientes medidas:

Se cerrará o cubrirá los puntos en los que el fango pueda ser 'visible', como la tolva de carga de las bombas de fango deshidratado. Estos puntos se dotarán de extracciones localizadas

La red de drenajes para recogida de aguas procedentes del baldeo dispondrá de sumideros sifónicos

La arqueta de recogida de clarificado de las centrífugas se tapaná y se le dotará de una extracción localizada

El pozo de bombeo de drenajes se cubrirá y desodorizará localmente

El silo de fango tendrá una capacidad de 105 m<sup>3</sup>. Se construirá en acero inoxidable AISI 304 con estructura portante en acero galvanizado y, dadas sus dimensiones, dispondrá de un tornillo en su fondo para facilitar la operación de descarga. La medida del peso de fango almacenado se realizará mediante células de carga instaladas en las placas de anclaje de la cimentación. Dispondrá de extracción propia para desodorización.

## **INSTALACIONES AUXILIARES**

### **DESODORIZACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE REACTIVOS**

Para los equipos de desodorización se ha buscado una ubicación centrada entre el pretratamiento y el edificio de deshidratación, de forma que se minimice la longitud de tubería y la pérdida de carga del circuito.

El sistema consiste en un ventilador - extractor centrífugo y dos torres de oxidación. Junto a ellos, sobre la misma losa de cimentación y con acceso directo desde el vial se encontrarán los depósitos de reactivos dentro de los correspondientes cubetos de hormigón. Además de los que son propios del sistema de desodorización (ácido sulfúrico, hipoclorito sódico y sosa cáustica) se dispondrá el depósito de cloruro férrico para la precipitación química del fósforo. Cada depósito tendrá una bomba centrífuga para la carga de reactivos.

Junto al almacenamiento se prevé la colocación de la preceptiva ducha lavaojos.

Con el fin de resguardar los depósitos y protegerlos de la lluvia y la luz solar directa se cubrirán con una marquesina de chapa grecada montada sobre una estructura metálica.



**RED DE AGUA POTABLE**

Se tomará de la acometida prevista en las obras de la E.D.A.R., sirviendo de abastecimiento para los edificios.

**RED DE AGUA INDUSTRIAL**

Se realizará a arqueta en la conducción de salida de los decantadores secundarios, previo al paso por el laberinto de cloración y a la cual se conectará un grupo de presión compuesto por dos bombas y un calderín hidroneumático. Dicho equipo suministrará agua de servicio para deshidratación, riego y limpieza.

**RED DE DRENAJE O SOBRENADANTES**

Se ejecutará una red de sobrenadantes que recogerán los flotantes de los decantadores y los drenajes del espesador, separador de arenas, separador de grasas y centrífugas, así como los vaciados de los distintos elementos del tratamiento (excepto pretratamiento con red de vaciados independiente). Dicha red confluirá en un pozo de bombeo, reingresando los caudales en un punto situado después de los desbastes y antes del canal desarenador-desengrasador.

**RED GENERAL DE BY-PASS**

Se ejecutará una red general de by-pass. A dicha red se conectarán los by-pass particulares del pretratamiento y tratamiento biológico.

**COLECTORES**

En primer lugar debe realizarse una remodelación de la red de colectores existentes, para adaptarlos a la nueva situación y mejorar las condiciones de los más deteriorados.

El punto de partida de la nueva red general se sitúa en la actual estación de pretatamiento, donde se realiza una modificación del bombeo de elevación para utilizarlo como origen de la nueva impulsión. A esta arqueta descargarán una parte de los colectores existentes, que no hayan sido reconducidos hasta la nueva E.B.A.R. inicial. Se mantendrá en servicio el aliviadero a la cámara de bombeo del emisario.

La primera conducción parte de este punto y discurre por la C/ Maestro Bayarri, hasta la confluencia con la C/ Pígmalión, donde se encuentra la segunda estación de bombeo, a la que vierten el resto de colectores existentes.

A partir de este punto, el colector asciende en dirección noroeste paralelamente al camino que sirve como delimitación a la Marjal de Peñíscola, hasta alcanzar un camino paralelo a la costa desde Peñíscola a Benicarló. Aprovechando el trazado de este camino, que será transformado en carril-bici tras las obras del nuevo vial de conexión entre Peñíscola y Benicarló, se llega hasta el Camí dels Vilars Rojos, por el que se asciende hacia el emplazamiento de la nueva E.D.A.R. Para alcanzarlo se ha previsto dos nuevas estaciones de bombeo, y se ha podido intercalar un tramo en gravedad que permitirá facilitar la conexión de las nuevas urbanizaciones e incrementar la ventilación de las instalaciones, necesaria dada la longitud de las impulsiones.

La conducción de restitución del agua tratada desde la E.D.A.R. hasta el emisario sigue un trazado paralelo al de la red general de saneamiento. Se trata de un colector de gravedad en

presión, que aprovechando el desnivel existente, enlaza la arqueta de salida de la planta con el inicio del actual emisario submarino, situado en la estación de pretratamiento existente bajo el Ayuntamiento. A este colector se conecta el grupo de bombeo situado en la E.B.A.R. Estany, que funcionará en casos accidentales para aliviar el caudal que, por llegada de aguas pluviales por la red unitaria o causas accidentales, no pueda impulsar esta estación de bombeo.

Dado que esta conducción se ha dimensionado para el caudal futuro, con objeto de evitar un mal diseño del sistema durante los primeros años, se instalará un dispositivo en el PK 4+141 que, introduciendo pérdidas de carga adicionales, consiga el funcionamiento en presión de toda la tubería.

Los ejes utilizados para definir el trazado son los siguientes:

- o EJE 0: corresponde a la conducción que capta el influente de la E.P.A.R. actual, en la E.B.A.R. Ayuntamiento, y conduce las aguas residuales hasta la E.B.A.R. Estany.
- o EJE 1-Tramo A: se trata de una impulsión que desde la E.B.A.R. Estany eleva las aguas hasta la carretera de Peñíscola a Benicarló, donde vierte en una arqueta de descarga.
- o EJE 1-Tramo B: colector que conecta la arqueta de descarga con la E.B.A.R. Vial Peñíscola-Benicarló.
- o EJE 1-Tramo C: desde la E.B.A.R. Vial Peñíscola-Benicarló se impulsa las aguas por el camino Vilars Rojos hasta la última estación, la E.B.A.R. Vilars Rojos.
- o EJE 1-Tramo D: impulsión final entre E.B.A.R. Vilars Rojos y la nueva estación depuradora de aguas residuales.
- o EJE 2: colector que conecta la salida de la nueva estación depuradora de aguas residuales con la actual conducción existente del emisario.

Los puntos de conexión de las diferentes zonas urbanas y urbanizables serán:

- o Núcleo urbano y playa: se mantiene el punto de vertido en la E.B.A.R. Ayuntamiento excepto para los colectores que son desviados a la E.B.A.R. Estany.
- o Suelo urbanizable transitorio y sectores urbanizables S-10 y S-14: se conectarán en la E.B.A.R. Estany.
- o Sectores urbanizables S-8 y S-9: verterán en el tramo de colector por gravedad llamado Eje 1-B.
- o Sectores urbanizables S-1, S-2, S-3, S-4 Y S-5: se conectan en la E.B.A.R. Vial Peñíscola-Benicarló.
- o Sectores urbanizables S-6, S-7, S-11, S-12 y S-13: se conectan en la E.B.A.R. Vilars Rojos.



Colectores generales



Distribución de áreas de servicio

A continuación se presenta un resumen de las principales características de la nueva red general de saneamiento:

EJE	TR.	TRAMO	Qmedio (M3/D)	Qpunta (L/S)	Zonas incorporadas
0	-	E.B.A.R Ayuntamiento-E.B.A.R Estany	12,096	280	Urbano núcleo y playa
1	A	E.B.A.R Estany-Cámara A	23,070	534	Urbanizable transitorio, S-10, S-14
1	B	Cámara Vial-E.B.A.R Vial Benicarló	24,970	578	Urbanizable S-8-9
1	C	E.B.A.R Vial Benicarló-E.B.A.R Vilars Rojos	29,770	689	Urbanizable S-1-2-3, S-4-5
1	D	E.B.A.R Vilars Rojos-E.D.A.R	36,210	838	Urbanizable S-6-7, S-11-12-13
2	-	E.D.A.R-Conexión emisario	36,210	838	Efluente E.D.A.R

A continuación se presenta un resumen de las principales características:

EJE	TR.	Qp (L/S)	Long (m)	Hg (m)	Tipo	Origen	Fin	MAT	DN (mm)	Hm (m)
0	-	280	388	4,4	Impulsión	E.B.A.R Ayuntamiento	E.B.A.R Estany	PRFV	450	6.7
1	A	534	1.924	7,3	Impulsión	E.B.A.R Estany	Cámara Vial	PRFV	600	17.6
1	B	578	1.094	-1,3	Gravedad	Cámara Vial	E.B.A.R Vial	PRFV	800	
1	C	2x344'5	2.082	23,6	Impulsión	E.B.A.R Vial Benicarló	E.B.A.R Vilars Rojos	PRFV	2x450	40.9
1	D	2x419	2.224	23,0	Impulsión	E.B.A.R Vilars Rojos	E.D.A.R	PRFV	2x500	39.0
2	-	838	7.580	41,6	Gravedad	E.D.A.R	Conexión emisario	PRFV	600	

## 2.6 CONSUMO DE RECURSOS Y ENERGÍA

Los datos básicos de consumo de recursos y energía se han obtenido en base a las principales unidades de obra del presupuesto de ejecución material del concurso y al Banco de Datos del Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña, mediante su aplicación BEDEC.

Tanto las unidades como los precios asignados a las mismas pueden variar ligeramente respecto a lo considerado en el presupuesto del Proyecto de la E.D.A.R. y colectores de Peñíscola, pero puede servir de forma orientativa para estimar el consumo de recursos y residuos generados por cada unidad de medición.

Dado que este banco de datos se centra en la ejecución de obra civil, no se incluye en este desglose el consumo de recursos y energía derivados de los equipos mecánicos a instalar. Esto habrá de haber sido tenido en cuenta por el fabricante de los mismos.

No se incluyen las mediciones de cada una de las unidades debido a la complejidad del presupuesto del Proyecto, y a que éstas difieren ligeramente de las que ofrece el BEDEC. Se trata de tener una idea aproximada de la cantidad de residuos y del consumo de energía que se podrá dar por unidad de medición.

F221\_03 - LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO (E)

**TCQ F2211020 m2 Limpieza y desbroce del terreno, con mecánicos y carga** **0,56 € (J,MA)**

Consumo	Peso	Coste energético		Emisión CO2
	Kg	MJ	kwh	Kg
Componentes constitutivos de maquinaria	-	7,12	1,98	1,86
gasoil	-	7,12	1,98	1,86
<b>Total</b>	-	<b>7,12</b>	<b>1,98</b>	<b>1,86</b>

Residuo	Peso (Kg)	Volumen (m3)
Separación selectiva por códigos LER (Lista Europea de residuos) específicos	480,00	0,35
Residuo de obra	480,00	0,35
170504 (tierra y piedras que no contienen sustancias peligrosas) inertes	480,00	0,35
Separación selectiva según límites RD 105/2008		
170504 (tierra y piedras que no contienen sustancias peligrosas)	480,00	0,35
Separación selectiva mínima por tipo de residuo		
inertes	480,00	0,35

F221\_02 - EXCAVACIÓN Y CARGA DE TIERRA (E)

**TCQ F221AA20 m3 Excavación y carga de tierra para explanación en terreno no clasificado, 4,48 € (J,MA)**  
con medios mecánicos

Consumo	Peso	Coste energético		Emisión CO2
	Kg	MJ	kwh	Kg
Componentes constitutivos de maquinaria	-	39,83	11,07	10,40
gasoil	-	39,83	11,07	10,40
<b>Total</b>	-	<b>39,83</b>	<b>11,07</b>	<b>10,40</b>

1351\_01 - CIMIENTO EN ZANJA DE HORMIGÓN ARMADO (E)

**TCQ 135138A1** m3 Cimiento en zanja de hormigón armado HA-25/F/20/IIa vertido con bomba, armado con 30 kg/m3 de armadura AP500 S de acero en barras corrugadas incluye parte proporcional de encofrado lateral con tablonos de madera **146,46 € (J,MA)**

Consumo	Peso	Coste energético		Emisión CO2
	Kg	MJ	kwh	Kg
Componentes constitutivos de materiales	2.699,84	2.621,54	728,21	361,47
aceite sintético	0,026	2,55	0,71	0,38
acero	31,65	1.107,75	307,71	89,25
acero recocido	0,56	23,84	6,62	1,91
agua	181,50	1,09	0,30	0,053
árido	2.175,44	326,32	90,64	17,40
cemento	302,50	1.142,85	317,46	251,98
madera	8,17	17,15	4,76	0,49
Componentes constitutivos de maquinaria	-	94,95	26,37	24,80
gasoil	-	94,95	26,37	24,80
<b>Total</b>	<b>2.699,84</b>	<b>2.716,49</b>	<b>754,58</b>	<b>386,27</b>

Residuo	Peso (Kg)	Volumen (m3)
Separación selectiva por códigos LER (Lista Europea de residuos) específicos	2,82	0,0024
Residuo de obra	2,82	0,0023
170201 (madera)	1,24	0,0021
170405 (hierro y acero)	1,58	2,5E-04
Residuo de embalaje	0,0025	3,76E-05
150110* (envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estan contaminados por ellas)	0,0018	3,31E-05
150101 (envases de papel y cartón)	7,55E-04	4,53E-06

Separación selectiva según límites RD 105/2008		
150101 (envases de papel y cartón)	7,55E-04	4,53E-06
170201 (madera)	1,24	0,0021
170407 (metales mezclados)	1,58	2,5E-04
170903* (residuos mezclados de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas)	0,0018	3,31E-05
Separación selectiva mínima por tipo de residuo		
no peligrosos (no especiales)	2,82	0,0023
peligrosos (especiales)	0,0018	3,31E-05



1452\_01 - MURO DE HORMIGÓN ARMADO (E)

**TCQ** 145224BH m3 Muro de hormigón armado, para dejar el hormigón visto con una cuantía de encofrado 10 m2/m3, hormigón HA-25/B/20/IIa vertido con bomba y armadura AP500 S de acero en barras corrugadas con una cuantía de 60 kg/m3 **370,89 € (J,MA)**

Consumo	Peso	Coste energético		Emisión CO2
	Kg	MJ	kwh	Kg
Componentes constitutivos de materiales	2.714,21	7.227,76	2.007,71	734,05
aceite sintético	0,85	85,00	23,61	12,55
acero	160,21	5.607,34	1.557,60	451,79
acero recocido	1,33	56,61	15,73	4,53
agua	173,25	1,04	0,29	0,050
árido	2.076,55	311,48	86,52	16,61
cemento	288,75	1.090,90	303,03	240,53
madera	12,57	26,39	7,33	0,75
PVC	0,70	49,00	13,61	7,23
Componentes constitutivos de maquinaria	-	118,68	32,97	31,00
gasoil	-	118,68	32,97	31,00
<b>Total</b>	<b>2.714,21</b>	<b>7.346,45</b>	<b>2.040,68</b>	<b>765,04</b>

Residuo	Peso (Kg)	Volumen (m3)
Separación selectiva por códigos LER (Lista Europea de residuos) específicos	3,55	0,0017
Residuo de obra	3,49	5,44E-04
170405 (hierro y acero) no peligrosos (no especiales)	3,49	5,44E-04
Residuo de embalaje	0,064	0,0011
150110* (envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estan contaminados por ellas) peligrosos (especiales)	0,059	0,0011
150101 (envases de papel y cartón) no peligrosos (no especiales)	0,0051	3,04E-05

Separación selectiva según límites RD 105/2008		
150101 (envases de papel y cartón)	0,0051	3,04E-05
170407 (metales mezclados)	3,49	5,44E-04
170903* (residuos mezclados de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas)	0,059	0,0011
Separación selectiva mínima por tipo de residuo		
no peligrosos (no especiales)	3,49	5,74E-04
peligrosos (especiales)	0,059	0,0011

1511\_01 - CUBIERTA PLANA TRANSITABLE (E)

**TCQ 1511FSD2 m2** Cubierta transitable, formación de pendientes con hormigón de 150 kg/m<sup>3</sup>, aislamiento con placas de poliestireno extruido de espesor 50 mm, capa separadora, impermeabilización con una membrana de dos láminas de densidad superficial 7,2 kg/m<sup>2</sup> LO-40-FP de 130 g/m<sup>2</sup> y acabado de azotea con pavimento formado por dos capas de rasilla cerámica **71,05 € (J,MA)**

Consumo	Peso	Coste energético		Emisión CO2
	Kg	MJ	kwh	Kg
Componentes constitutivos de materiales	357,95	602,51	167,36	84,43
agua	22,65	0,14	0,038	0,0066
árido	268,23	40,23	11,18	2,15
betún asfáltico	1,85	81,55	22,65	11,98
cal	5,59	26,94	7,48	4,64
cemento	17,94	67,79	18,83	14,95
cerámica	31,18	86,31	23,98	6,55
oxiasfalto	8,49	84,88	23,58	12,48
poliéster	0,29	15,36	4,27	2,27
poliestireno extrusionado	1,58	184,28	51,19	27,20
polietileno	0,079	8,08	2,24	1,19
polipropileno	0,088	6,95	1,93	1,03
Componentes constitutivos de maquinaria	-	1,42	0,39	0,21
eléctrica	-	1,42	0,39	0,21
<b>Total</b>	<b>357,95</b>	<b>603,93</b>	<b>167,76</b>	<b>84,63</b>

Residuo	Peso (Kg)	Volumen (m3)
Separación selectiva por códigos LER (Lista Europea de residuos) específicos	3,79	0,017
Residuo de obra	1,14	0,0032
170103 (tejas y materiales cerámicos)	0,91	6E-04
170203 (plástico)	0,0026	1,75E-06



1511\_01 - CUBIERTA PLANA TRANSITABLE (E)

**TCQ 1511FSD2 m2 Cubierta transitable, formación de pendientes con hormigón de 150 kg/m3, aislamiento con placas de poliestireno extruido de espesor 50 mm, capa separadora, impermeabilización con una membrana de dos láminas de densidad superficial 7,2 kg/m2 LO-40-FP de 130 g/m2 y acabado de azotea con pavimento formado por dos capas de rasilla cerámica** **71,05 € (J,MA)**

170604 (materiales de aislamiento que no contienen amianto ni otras sustancias peligrosas)	no peligrosos (no especiales)	0,075	0,0025
170302 (mezclas bituminosas que no contienen alquitrán de hulla)	no peligrosos (no especiales)	0,16	1,28E-04
Residuo de embalaje		2,65	0,014
150110* (envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas)	peligrosos (especiales)	0,19	0,0033
150102 (envases de plástico)	no peligrosos (no especiales)	0,023	2,51E-05
150101 (envases de papel y cartón)	no peligrosos (no especiales)	2,05	0,0086
150103 (envases de madera)	no peligrosos (no especiales)	0,38	0,0022
Separación selectiva según límites RD 105/2008			
150101 (envases de papel y cartón)		2,05	0,0086
170103 (tejas y materiales cerámicos)		0,91	6E-04
170201 (madera)		0,38	0,0022
170203 (plástico)		0,025	2,68E-05
170903* (residuos mezclados de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas)		0,19	0,0033
170904 (residuos mezclados de construcción y demolición que no contienen, mercurio, PCB ni sustancias peligrosas)		0,24	0,0026
Separación selectiva mínima por tipo de residuo			
inertes		0,91	6E-04
no peligrosos (no especiales)		2,69	0,014
peligrosos (especiales)		0,19	0,0033

### 3 IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTOS.

La ejecución del PROYECTO DE LA E.D.A.R. Y COLECTORES GENERALES DE PEÑÍSCOLA (CASTELLÓN), va a dar lugar a un conjunto de acciones que, junto con las infraestructuras proyectadas, podrán ocasionar impactos en el medio ambiente. La identificación de las mismas tendrá en cuenta la fase de construcción y la fase de funcionamiento, no se considerará la fase de abandono ya que es previsible que un proyecto como éste no se abandone con el tiempo sino más bien sufra una modernización y/o una ampliación.

A pesar de que en apartados posteriores se estudiarán los impactos previstos para cada una de las tres alternativas propuestas, se considera que la identificación de las acciones del proyecto susceptibles de producir impactos son genéricas para las 3 alternativas, por lo que no se diferencian en este apartado. Sí que será necesario tener en cuenta que en la Alternativa 0 (o no actuación), no existirán acciones impactantes durante la Fase de Construcción.

### **3.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN**

#### **3.1.1 DESBROCE Y RETIRADA DE TIERRA VEGETAL**

Será la primera de las actuaciones y conlleva desprendimiento de polvo, ruido de las máquinas y destrucción de parcelas de cultivos en barbecho, además de posibles daños a la fauna (por migración de algunas especies).

Así mismo, la ocupación temporal de los terrenos afectados por el trazado de los colectores generales producirá un impacto similar, aunque de duración limitada. En este caso, la cuantificación de los terrenos afectados viene dada por la longitud de las conducciones y la anchura de ocupación necesaria para su instalación.

#### **3.1.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Se consideran bajo este epígrafe las acciones necesarias para acondicionar el terreno sobre el que se construirá la planta depuradora.

Incluye:

- o Apertura de viales de acceso e internos a la depuradora.
- o Apertura de zanjas con destino a redes de saneamiento, aguas potables, eléctricas, etc. y sistemas de conducción de fangos y aguas propios de la planta y posterior cierre de las mismas.
- o Explanación de la parcela.
- o Cimentación de edificios e instalaciones.

En la ejecución de la red de colectores generales podemos citar:

- o Apertura de zanjas.
- o Vaciados puntuales para la ejecución de las estaciones de bombeo y arquetas diversas.
- o Relleno y compactación de las zanjas.

El movimiento de tierras supone una alteración de las condiciones del suelo así como la eliminación parcial del mismo, el desmantelamiento de la cubierta vegetal de la parcela, la eliminación de la fauna dependiente de la cubierta vegetal y el efecto antiestético de los terrenos removidos.

Además durante esta fase del proyecto se producirá abundante emisión de polvo que incidirá negativamente sobre las personas y sobre la vegetación tanto natural como cultivos que se encuentren en las inmediaciones de la obra. También la emisión de ruidos puede afectar al bienestar de la población.

Se estima que la remoción de tierra vegetal se sitúa entre 0.50 y 1.00 m. de espesor, y no se prevén grandes movimientos de tierras dado que en la distribución de los elementos se ha elegido las pendientes y características topográficas adecuadas.

### **3.1.3 DEMOLICIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA E.P.A.R. EXISTENTE.**

Estos trabajos pueden producir polvo, ruidos y vibraciones, y teniendo en cuenta la ubicación de las instalaciones, afectar a las actividades urbanas que se desarrollan en su entorno.

El acondicionamiento de las instalaciones deberá ser consecuente con el uso previsto en estas dependencias.

### **3.1.4 TRÁFICO RODADO,**

Se incluyen en esta acción el transporte de materiales y maquinaria necesarios para la ejecución de la obra, así como la eliminación de los materiales sobrantes.

No se espera un tráfico importante ni de características muy especiales por lo que sus efectos directos sobre la infraestructura vial, en cuanto a desgaste o deterioro del firme, congestión de tráfico y riesgo de accidentes, no deben trascender al ámbito de la zona inmediata a la ubicación de la obra.

La emisión de ruido, gases y polvo derivada de esta acción, afectará de forma moderada y temporal a la calidad del aire y al bienestar de la población del área inmediata.

### **3.1.5 MAQUINARIA PESADA.**

Se considera la presencia de maquinaria y utillajes, tales como excavadoras, grúas, hormigonera, etc. que son necesarias para la construcción de las instalaciones.

Además de su efecto directo sobre el paisaje, se producirán ruidos y polvo que pueden afectar a la calidad del aire y al bienestar de la zona inmediata a la obra.

### **3.1.6 REDES ELÉCTRICAS DE CONEXIÓN.**

El abastecimiento de energía eléctrica de la E.D.A.R. se realizará a través de la línea que habilite el organismo competente.

### **3.1.7 EDIFICACIÓN.**

La definición de los edificios se realizará en el proyecto constructivo, que se redactará con posterioridad a la Declaración de Impacto Ambiental, aplicando todas las prescripciones establecidas por ésta.

En la fase de construcción se tendrá en cuenta los ruidos y vibraciones producidos por la maquinaria de obra, molestias a la fauna y seguridad en el trabajo del personal. El factor empleo recibirá un impacto positivo por esta causa.

### **3.1.8 RESIDUOS DE OBRA.**

Los residuos de obra que pueden generarse durante las obras se pueden clasificar en urbanos y asimilables, residuos inertes y peligrosos.

Los residuos sólidos urbanos y asimilables procederán fundamentalmente de los operarios presentes durante las obras.

Los residuos inertes procederán fundamentalmente de los sobrantes de tierra y escombros inertes generados durante la construcción.

Los residuos peligrosos procederán fundamentalmente de los combustibles, lubricantes y grasas utilizadas por la maquinaria de obra, restos de desencofrantes, envases que hayan contenido residuos peligrosos, etc.

Los residuos, dependiendo de su tratamiento, tienen efectos de neutros a negativos sobre las aguas superficiales, contaminación terrestre, vegetación, fauna, paisaje, sanidad y valor recreativo en función de la rapidez con que sean transportados a un vertedero de estériles.

### **3.1.9 CONSUMO DE RECURSOS Y ENERGÍA.**

El uso de materiales, mano de obra y energía, produce un consumo de recursos que, si bien debe ser considerado, no puede derivar en unos efectos indirectos o secundarios importantes.

## **3.2 FASE DE FUNCIONAMIENTO.**

### **3.2.1 EDIFICIOS E INSTALACIONES.**

Se considera en este apartado la obra construida y los efectos derivados de su simple presencia en el medio.

En este sentido dos son los aspectos más relevantes: la ocupación del suelo en un uso diferente al agrícola, desplazando la flora y fauna anteriores y los aspectos estéticos en cuanto a su incidencia en el paisaje.

### **3.2.2 TRÁFICO.**

El tráfico ligero generado por la E.D.A.R. es mínimo, ya que se circunscribirá a los trabajadores y visitantes de la planta.

En cuanto al tráfico de vehículos pesados, estos se relacionarán con el suministro de elementos necesarios para el funcionamiento de la planta, por lo que se estima que las intensidades son despreciables.

Es causa de varios impactos negativos sobre la atmósfera, afectando también a la vegetación y fauna de terrenos cercanos y la seguridad de las personas que usan los viales y caminos.

### **3.2.3 ZONAS VERDES.**

El ajardinamiento de las zonas no edificadas y el vallado exterior de la planta supone la introducción de flora exótica que podría afectar a la vegetación autóctona. No obstante va a amortiguar los efectos de las instalaciones sobre el paisaje.

### **3.2.4 PRESENCIA DE FAUNA DAÑINA.**

En esta acción consideramos la presencia de roedores e insectos como consecuencia de la acumulación de residuos orgánicos en la planta. Sus efectos pueden repercutir en la salud, al actuar como vectores en la transmisión de enfermedades.

También pueden crear interferencias ecológicas con la fauna establecida en la zona cercana.

### **3.2.5 PROCESO DE DEPURACIÓN.**

Incluimos en este apartado las siguientes acciones derivadas del proceso de depuración: producción de ruidos, emisión de olores y formación de aerosoles.

La producción de ruidos ocasionados por el funcionamiento de la maquinaria de la planta se ha de tener en cuenta, si bien su incidencia va ser baja ya que se va a limitar al entorno inmediato a la planta depuradora.

En cuanto a la producción de olores, es evidente que la presencia de materia orgánica de las aguas residuales así como los procesos de descomposición de la misma puede dar lugar a la formación de olores originando uno de los impactos más importantes sobre la población de un área más o menos extensa alrededor de la depuradora. Además hay que tener en cuenta la dificultad en la cuantificación tanto de los olores como de la extensión de la zona a la que va a afectar.

Los focos de producción de olores más importantes son:

- o Llegada de agua y bombeo de agua bruta. En estos puntos los olores se producen como consecuencia de la retención de agua con bajo contenido en oxígeno, que da lugar al desarrollo de reacciones de descomposición anaeróbica.
- o Desarenador. Los olores aparecen como en el caso anterior por fermentación de la materia orgánica retenida en la arena.
- o Espesador de fangos. Los olores aparecen como consecuencia de la acumulación de fangos durante el tiempo que permita la sedimentación de los mismos.

### **3.2.6 ELIMINACIÓN DEL VERTIDO DE AGUAS NEGRAS.**

El objeto de la depuradora es eliminar los vertidos de aguas no tratadas que actualmente se están realizando por insuficiencia de la actual E.P.A.R. Por otro lado, la ampliación de los procesos a realizar, con tratamiento secundario y terciario, implica una apreciable reducción en la contaminación residual. Por tanto, tendrá un impacto positivo por la mejora en la calidad del efluente sobre el ecosistema marino.

### **3.2.7 PRODUCTOS RESIDUALES DE LA DEPURACIÓN.**

- o Compuestos de cloro. Este tratamiento está siendo muy cuestionado debido a los efectos derivados del mismo y su repercusión en los usos que se van a dar a las aguas tratadas y a los fangos.
- o Sólidos gruesos. La presencia de sólidos de tamaño medio extraídos en el pretratamiento de las aguas residuales, implica la necesidad de contenedores para la recogida de los mismos y su posterior traslado a vertederos controlados.
- o Fangos. En la depuración de las aguas residuales los fangos constituyen el subproducto principal ya que de alguna forma representan un "concentrado de contaminación", por su alta capacidad de adsorción.

En el caso de la planta del presente proyecto, por tratarse de aguas residuales urbanas, los fangos estarán libres de sustancias tóxicas y esto hace posible su uso en agricultura como abono. De hecho en el PLAN NACIONAL DE LODOS DE DEPURADORA uno de los objetivos a

cumplir para el año 2006 es que al menos el 40% de los lodos se puedan utilizar para fines agrícolas.

Sin embargo, aun teniendo en cuenta esta consideración, su almacenamiento y transporte requieren de las infraestructuras adecuadas.

### **3.2.8 PRODUCCIÓN DE AGUAS PARA RIEGO.**

Conviene diferenciar las aguas producidas para el vertido a cauce público de las que reciben un tratamiento adicional para adecuarlas a su uso agrícola.

La reutilización de las mismas supone un impacto positivo sobre los recursos hídricos, aunque de no utilizarse en las condiciones previstas pueden encerrar un potencial riesgo para la salud pública.

## **4 INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS AMBIENTALES CLAVES**

### **4.1 MEDIO FÍSICO**

El municipio de Peñíscola, perteneciente al sector litoral de la comarca de La Plana Alta, cuenta en la actualidad con una población de derecho de 6.149 habitantes y una superficie de 79 km<sup>2</sup>. Su término municipal limita con Benicarló al norte, con Santa Magdalena de Pulpis al oeste, con Alcalá de Xivert al sur y con el mar Mediterráneo al este.

La ocupación de suelo prevista para las nuevas instalaciones de depuración se ubica al noroeste del término municipal; se encuentra enclavada en el paraje denominado "Poach". Se trata de varias parcelas abancaladas, en el margen izquierdo de la Rambla de Alcalá, destinadas a cultivos leñosos de regadío, aunque en la actualidad se encuentran en barbecho o abandonadas, con matorral y especies herbáceas. La superficie total de suelo es de 5,20 Has., de las cuales se dispondrá de 4,75 Has. para las instalaciones de depuración y el resto para restauración medioambiental del entorno y elementos de protección frente a avenidas.

### **4.2 CLIMATOLOGÍA**

La Comunidad Valenciana pertenece plenamente a la región de clima mediterráneo. Este clima es de tipo subtropical, siendo sus rasgos más destacados la benignidad térmica y la penuria pluviométrica.

Los períodos fríos son poco frecuentes y de escasa intensidad; la oscilación térmica, sin embargo, es algo elevada, consecuencia de la continentalidad respecto a los flujos del W. Las temperaturas alcanzan sus máximas en julio-agosto y sus mínimas de diciembre a febrero.

En cuanto a las precipitaciones, su distribución a lo largo del año es muy irregular, con una sequía estival muy pronunciada y un máximo otoñal destacado.

El verano es seco, debido a la influencia generalizada del anticiclón de las Azores, que impide la entrada de borrascas atlánticas, siendo las únicas precipitaciones de carácter tormentoso local por ascensión súbita de aire recalentado. Las temperaturas no son muy elevadas, con escasa amplitud entre el día y la noche por el papel moderador que desempeña el mar.



En otoño las temperaturas sufren un rápido descenso. Las bajas presiones favorecen la posibilidad de precipitaciones con la formación de borrascas frontológicas o situaciones de levante. Las lluvias suelen convertirse en fuertes temporales cuando se asocian con la presencia de una gota fría en altura.

En invierno vuelve a dominar el tiempo seco propiciado por una influencia anticiclónica. Las temperaturas son suaves y rara vez se registran heladas.

La primavera supone una recuperación de la temperatura y de la humedad con reaparición de las bajas presiones.

El término municipal de Peñíscola presenta precipitaciones entre 300 y 500 mm. anuales, tanto en el máximo de otoño, como en primavera e invierno (que se convierte en un máximo secundario). El verano, sin embargo, es muy seco. El aumento pluviométrico se explica por la orientación de la costa, casi perpendicular a los flujos del NE que genera la ciclogénesis mediterránea o las "gotas frías". En verano el predominio de "pantanos barométricos" en superficie, bajo las altas presiones subtropicales, agudiza la sequía. La temperatura media de enero fluctúa alrededor de los 10 °C, y en julio y agosto se aproxima a los 25 °C. Un aspecto destacado es la elevada humedad relativa en el periodo estival y el muy frecuente régimen de brisas marinas, que suavizan las temperaturas y aumentan la humedad del aire.

La climatología a nivel local de la zona de emplazamiento del Estudio Básico se puede caracterizar por los datos recabados en la estación meteorológica de Alcalá de Xivert. Según las variables obtenidas en dicho observatorio se puede llegar a la siguiente clasificación en base a los índices de J. PAPADAKIS:

- o Tipo de invierno: Av
- o Tipo de verano: O
- o Régimen térmico: CO/TE
- o Régimen de humedad: Me
- o Lluvia de lavado: 96.8
- o Índice anual de humedad: 0.55
- o Tipo climático: Mediterráneo Continental Templado

### **4.3 GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

La zona de estudio se halla ubicada al sur de la Plana de Benicarló, entre las localidades de Peñíscola y Benicarló, al norte de los relieves jurásicos que conforman la Sierra de Irta.

A gran escala nos encontramos en una zona que transita entre JURASICO-CRETACICO y CUATERNARIO. Las estribaciones de la sierra de Irta se pueden enmarcar dentro del Kimmeridgiense Superior-Portlandiense constituido por calizas y calizas dolomitizadas (dolomitización en "manchas") y dolomías. La potencia observable es del orden de los 200 a 300 m. Las calizas de color gris-crema están bien estratificadas, presentándose en algunos niveles y en corte fresco, manchas de color pardo, distribuidas irregularmente. Muestran microfacies de micritas y biopelmicritas.

Dentro de los sedimentos cuaternarios nos encontramos con Cuaternario indiferenciado. Ampliamente representado en la gran llanura litoral. Constituido por grandes acumulaciones de

cantos rodados calizos, con potentes intercalaciones arcillosas. Existen paleocauces de dirección mal definida. La Plana propiamente esta constituida, desde el punto de vista sedimentario, por la interacción de diferentes medios: abanicos aluviales, procedentes de la degradación de los relieves montañosos colindantes, cursos fluviales, mantos de arroyada correspondientes a etapas de fuertes lluvias..., todo ello amalgamado con medios sedimentarios típicamente litorales, albuferas, marjales, y otros medios restringidos.

Es dentro de esta zona de Cuaternario indiferenciado donde será ubicada la Estación Depuradora de Aguas Residuales.

La zona que atraviesa la traza de los colectores esta formada por materiales y depósitos típicamente aluviales, con predominio de conglomerados en las zonas de mayor pendiente. Hacia el Este los depósitos pasan a facies arcillosas distales, propias de llanura de inundación, seguidamente a un medio de marjal y finalizando, en el extremo oriental, en el cordón litoral constituido básicamente por arenas.

Concretamente la zona de estudio se halla situada en el extremo Sur de dicha plana, en zona de tránsito de marjal a facies más proximales, lo que hace que aparezcan desde turbas, en la zona próxima a la playa, donde se sitúan la penetración dinámica y las primeras calicatas realizadas (de la n1 a la 4), hasta gravas y conglomerados presentes en las calicatas restantes.

En cuanto a Geotectónica nos encontramos en el sector levantino de la Cordillera Ibérica, concretamente en la Zona Oriental Fallada (subsector de cadenas litorales), que constituyen unas alineaciones deprimidas paralelas al litoral que culminan, como es el caso, en la llanura litoral que conforma la Plana de Vinaroz. La directriz de estas depresiones es NNE.

La geometría de esta área viene dada por rasgos estructurales muy acentuados, como son las familias de fallas que descienden en graderío desde el altiplano hacia la línea de costa.

La Plana de Benicarló está constituida por materiales procedentes del interior del país, representados petrográficamente por cantos rodados, gravas, arenas, arcillas. Son producto de los terrenos triásicos, jurásicos y cretácicos que han sido transportados por los ríos y arrastres fluviales, procedentes de las laderas de las montañas circundantes. Los componentes están depositados en sedimentaciones horizontales o pseudohorizontales con estratificaciones cruzadas más o menos complejas.

En concreto, la zona de estudio se halla próxima a los depósitos detríticos aluviales procedentes de los barrancos de Moles y dels Mochels; hacia el norte sobre los depósitos de la rambla de Alcalá; hacia el este sobre los depósitos de la Marjal.

Se identifica por tanto depósitos cuaternarios de origen mixto continental-marítimo que conforman el litoral, en especial los depósitos de playa constituidos principalmente por arenas, arcillas y gravas, y más hacia el norte aparece mayor presencia de gravas y niveles cementados.

#### **4.4 HIDROLOGÍA**

La Plana de Vinaròs-Peñíscola, con una extensión superficial de unos 120 Km<sup>2</sup> y una longitud de costa de 25 Km, corresponde al área adyacente al Mediterráneo entre las localidades de Peñíscola y Alcanar, en la provincia de Castellón.

El límite septentrional viene definido por la Sierra de Montsià. El límite occidental lo constituye la plana de la Cenia-Tortosa por medio de los afloramientos cretácicos que aparecen entre Càlig y Alcanar. El límite meridional está constituido por las sierras de Irta y Valdancha. El límite oriental lo constituye el Mar Mediterráneo.

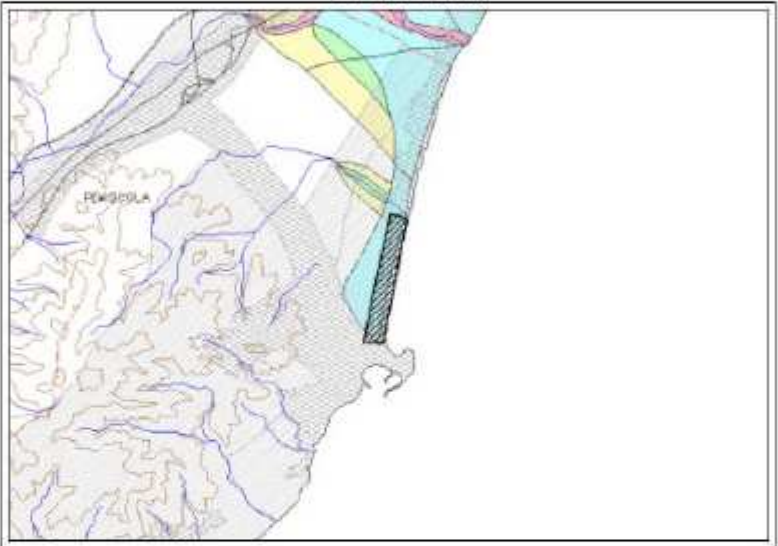
En cuanto a la hidrología superficial, los principales ríos que atraviesan la Plana de Vinaròs – Peñíscola son: Cenia, Barranco de Barbiguera, Servol, Barranco de Agua Oliva, Seco y Alcalá. Ninguno de ellos presenta curso permanente de agua y sólo funcionan después de lluvias prolongadas.

En el documento del PATRICOVA se delimitan como zonas con riesgo de inundación la misma desembocadura de la Rambla de Alcalá con riesgos asociados que varían desde riesgo 1, 3, 4 hasta riesgo 6. También se detecta riesgo de inundación 3, 4 y 6 en el tramo final del barranco de Molés y el ámbito de la Marjal de Peñíscola.

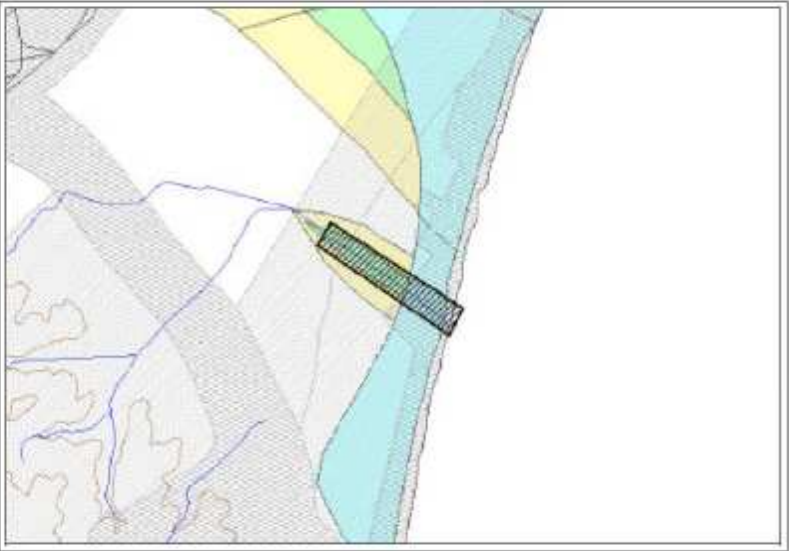
En particular, las actuaciones afectadas por riesgo de inundación son :

- o E.D.A.R. : se estudiará la inundabilidad de la parcela por estar situada a menos de 500 m. del cauce de la rambla de Alcalá.
- o Colectores : atraviesan terrenos con riesgo 4 y 6 en el ámbito del barranco de Molés.

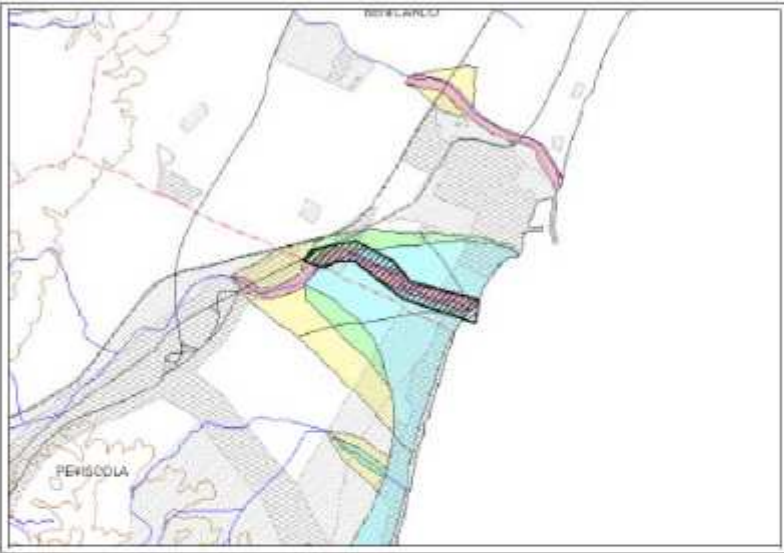


<b>Título:</b> Drenaje transversal de la carretera CV-140	
<b>Zona:</b> Marjal de Peñíscola (CC07)	<b>Código:</b> ECC07
<b>Descripción de la medida:</b> Construcción de dos puentes en la carretera costera CV-140 (antigua CS-501) y/o paseo marítimo del norte de Peñíscola, para favorecer el drenaje de la marjal por encima de ciertos niveles. Los puentes se localizarán en la zona más baja de la marjal. Debe coordinarse con medidas de adecuación urbanística en zona urbanizada en cordón litoral para definir las condiciones de drenaje compatibles.	
<b>Municipios:</b> Peñíscola	<b>Localización:</b> 
<b>Hojas:</b> 571	
<b>Objetivo:</b>	Incremento capacidad de desagüe actual
<b>Descripción del problema resuelto:</b> Evitar la sobre-acumulación de agua en la marjal aumentando el número de puntos de conexión entre ésta y el mar.	
<b>Oportunidad</b>	Prolongación del paseo marítimo actual.
<b>Efectos negativos:</b>	1.- Posible alteración del régimen hidrológico de la zona húmeda.
<b>Alternativas:</b>	<b>Coordinación con:</b> ZH Marjal de Peñíscola Peñíscola
<b>Agente encargado:</b>	COPUT - C
<b>Prioridad:</b>	MEDIA
<b>Tiempo estimado:</b>	6 meses
	300.000 euros



<b>Título:</b> Drenaje al mar del Barranco de Moles	
<b>Zona:</b> Barranco de Moles / Marjal de Peñíscola (CC06 / CC07)	<b>Código:</b> ECC06+
<b>Descripción de la medida:</b> Prolongación del barranco hasta su desembocadura en el mar mediante un nuevo cauce, ya que de forma natural desaparece en la marjal de Peñíscola. La longitud es de 1200 metros y la capacidad hidráulica recomendable de $Q(500) = 187 \text{ m}^3/\text{s}$ . Debe coordinarse con medidas de adecuación urbanística en zona urbanizada en cordón litoral para definir las condiciones de drenaje compatibles.	
<b>Municipios:</b> Peñíscola	<b>Localización:</b> 
<b>Hojas:</b> 571	
<b>Objetivo:</b>	Incremento umbral desbordamiento
<b>Descripción del problema resuelto:</b> Disminuir el riesgo de inundación en las zonas turísticas del norte de Peñíscola por eliminación de la desaparición del barranco de Moles e, indirectamente, disminuyendo la acumulación de sus aguas en la marjal de Peñíscola.	
<b>Oportunidad</b>	
<b>Efectos negativos:</b>	1.- Posible alteración del régimen hidrológico de la zona húmeda.
<b>Alternativas:</b> 1.- Encauzamiento de menor tamaño y mayor zona de sacrificio en la marjal.	<b>Coordinación con:</b> Marjal de Peñíscola Peñíscola
<b>Agente encargado:</b> COPUT - H	<b>Tiempo estimado:</b> 12 meses
<b>Prioridad:</b> ALTA	3.000.000 euros



<b>Título:</b> Encauzamiento de la Rambla de Alcalá	
<b>Zona:</b> Rambla de Alcalá (CC05)	<b>Código:</b> ECC05
<b>Descripción de la medida:</b> Encauzamiento de la Rambla de Alcalá en las partidas Sanadorri y Solader, con longitud total de 2.600 metros, y hasta la desembocadura. Incluye la reposición de servidumbres, que precisa de alguna estructura nueva de puente. El caudal de proyecto es de 600 m <sup>3</sup> /s.	
<b>Municipios:</b> Benicarló	<b>Localización:</b> 
<b>Hojas:</b> 571	
<b>Objetivo:</b>	Incremento umbral de desbordamiento / Eliminación punto crítico
<b>Descripción del problema resuelto:</b> Disminuir el riesgo de inundación que afecta a los núcleos urbanos costeros de tipo turístico de los municipios de Peñíscola (al sur) y Benicarló (al norte).	
<b>Oportunidad</b>	Proyecto en redacción en CHJ. Variante de Vinaros-Benicarló también en proyecto.
<b>Efectos negativos:</b>	1.-Posible impacto sobre el ecosistema ripario.
<b>Alternativas:</b> 1.- Dique por la margen izquierda.	<b>Coordinación con:</b> Benicarló
<b>Agente encargado:</b> CHJ	<b>Tiempo estimado:</b> 12 meses
<b>Prioridad:</b> ALTA	3.000.000 euros

La Comunidad Valenciana dispone de un Catálogo de Zonas Húmedas aprobado por Acuerdo del Consell de la Generalitat.

En una parte del trazado de los colectores éstos se sitúan en la zona de influencia de la Marjal de Peñíscola, aunque discurriendo por un camino asfaltado y por la carretera de Peñíscola a Benicarló. La nueva E.D.A.R. se sitúa a más de 2.50 km. de dicha zona húmeda.

El régimen hídrico de la Marjal está relacionado con las aguas subterráneas y no con la dinámica de la rambla de Alcalá. Sin embargo sí recibe las aguas de los barrancos tributarios en caso de avenidas extremas, como son los de Mochels y Molés.

Se encuentra entre el abanico aluvial de la desembocadura de la Rambla de Alcalá y los conos que descansan en el Tossal del Pí y el Pitxells, se cierra en su frente marino por una restinga de gravas y arenas que, en su extremo meridional se ha apoyado en la inicial barra transversal que dió origen al Tómbolo de Peñíscola. El Prat es un punto de descarga del Subsistema acuífero del Maestrazgo.

Se encuentra esta zona enormemente degradada por la presión humana (especialmente urbanística). El Ullal está rodeado de viviendas y se ha llegado a usar como vertedero de escombros.

Esta pequeña laguna de agua termal es el Único lugar de Europa donde se encuentra el Gasterópodo centroafricano *Melanooides tuberculata*. La avifauna acuática se halla muy reducida (Fochas y Polla de Agua). Las especies endémicas de Ciprinodontidos ibéricos (Fartet y Samaruc) encuentran cada vez más alterado el medio para su supervivencia.

En la actualidad el marjal de Peñíscola tiene alrededor de 50 Has, y parece definitivamente condenado a la desaparición, aunque recientemente se ha redactado un Programa de Regeneración ambiental y adecuación al uso público del marjal de Peñíscola.

En las páginas siguientes se recoge las características de esta zona húmeda.



Ver definición en plano a escala 1:10.000 en el anexo



## Marjal de PEÑISCOLA ZONA 1

### Descripción

Grupo	Albufera, marjales locales y ambientes asociados
Extensión	105,41 ha
Término municipal	Peñíscola
Uso del suelo predominante	Ámbito de la urbanidad rural
Significatividad	Abarca uno de las mayores poblaciones murales de zarzales

### Funcionamiento

Alimentación	Agua subterránea
Descarga	Natural por aflor, al mar por góles y vertederos al mar
Calidad del agua	Alta por uso agrícola
Alecciones al régimen natural	Regulación área de alimentación por bombas

### Regimen del suelo

Clasificación urbanística predominante	Suelo urbanizable
Protección específica	LIC

### Cuadro de valoración

		relevante	significativo	especial	insólito
Valores biológicos	Generales		Xn		
	Específicos	Xn			
	Diversidad			Xn	
Factores económicos	Antropogénicos y actividades			Xn	
	Turístico-recreativos			Xn	
	Aprovechamiento recursos hídricos				Xn
Valores culturales	Patrimonio			Xn	
	Patrimonio y etnográfico			Xn	
	Defensa e histórico			Xn	
Protección legal	Internac. ámbito hídrico			Xn	
	Internac. ámbito ambiental		Xn		
	Ordenación de recursos				Xn

[Ir a Mapa](#)

LISTADO DE COORDENADAS  
Proyección UTM, Huso 31

Nº	X	Y
1	708871.441	4475919.335
2	708882.969	4475706.985
3	708870.637	4475772.514
4	709261.522	4475498.704
5	709040.390	4476112.741
6	708867.430	4476459.260
7	708861.350	4476336.050
8	708842.117	4476179.471
9	708810.680	4476144.250
10	708919.928	4474220.960
11	708867.000	4473794.330
12	708956.140	4473681.130
13	708931.610	4473584.930
14	708901.990	4473571.700
15	708836.210	4473445.670
16	708892.590	4473431.930
17	708857.360	4473412.680
18	708855.970	4473387.990
19	708862.140	4473275.040
20	708817.610	4473238.640
21	708813.540	4473125.590
22	708818.410	4473091.330
23	708811.050	4473267.260
24	708785.420	4473338.390
25	708793.980	4473346.210
26	708811.400	4473345.920
27	708831.520	4473387.000
28	708818.330	4473424.060
29	708834.110	4473453.100
30	708840.470	4473461.510
31	708841.300	4473551.390
32	708855.210	4473552.710
33	708871.925	4473579.300
34	708884.890	4473594.620
35	708893.950	4473613.270
36	708899.370	4473614.540
37	708911.730	4473659.920
38	708930.610	4473676.800
39	708945.600	4473721.670
40	708947.570	4473734.210
41	708948.210	4473811.910
42	708949.096	4473816.593
43	708971.570	4473849.860
44	708956.330	4473817.230
45	708955.520	4473835.080
46	708978.370	4473716.880
47	708975.000	4473772.940
48	708944.590	4473866.710
49	708938.606	4473866.594
50	708939.690	4473874.830
51	708949.690	4473931.277
52	708939.022	4473930.348
53	708946.526	4473716.570
1	708871.440	4475919.335

Marjal de PEÑÍSCOLA ZONA

1



Zona excluida de la delimitación de Zona Húmeda por el Tribunal Superior de Justicia de la C.V. Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección 2ª, Sentencia núm. 2073/2008

Para ver la delimitación, consultar la cartografía oficial en su web por la Consejería de Territorio e Infraestructuras: <http://www.civ.gva.es>

Según el Mapa Geológico de España, escala 1: 50.000, las características de las cuencas de la rambla y los barrancos que interceptan la zona en estudio son los siguientes:

**Cuenca de la Rambla de Alcalá.-**

La rambla de Alcalá, tiene su nacimiento en la sierra de Valdancha, discurriendo paralelamente al mar hasta su entrada en la Plana de Vinaroz - Benicarló. Presenta gran similitud con el resto de los ríos del sistema Cenia-Maestrazgo. A lo largo de toda la rambla aparecen materiales cuaternarios constituidos por materiales detríticos (cantos rodados, gravas, arenas, arcillas) procedentes de los terrenos terciarios, cretácicos y jurásicos, que han sido transportados por los ríos y arrastres fluviales. Este tramo recibe las aguas de pequeños barrancos, cuyo nacimiento y total longitud la desarrolla en estos mismos materiales.

En el tramo final, desemboca transformándose en el barranco de Pulpis, muy próximo a la localidad de Benicarló.

**Cuenca del Barranco de Molés.-**

En la cabecera de la cuenca así como en el tramo alto y medio-alto aparecen calizas y calizas dolomitizadas con una potencia del orden de 200-300 m, intercalados en las calizas existen niveles margosos de escasa potencia. En el tramo medio-bajo y bajo de la cuenca aparecen materiales cuaternarios, ampliamente representados en la llanura litoral, constituidos por materiales detríticos (cantos rodados, gravas, arenas, arcillas) procedentes de los terrenos triásicos, jurásicos y cretácicos, que han sido transportados por los ríos y arrastres fluviales. En la desembocadura aparecen materiales detríticos cuaternarios, con gran heterometría de grano, siendo los que aparecen en la zona de estudio predominantemente de tamaño arena.

**Cuenca del Barranco dels Mochels.-**

En la cabecera de la cuenca así como en el tramo alto aparecen calizas y calizas dolomitizadas con una potencia del orden de 200-300 m, intercalados en las calizas existen niveles margosos de escasa potencia. En este tramo recibe las aguas del Barranco de Lacán, cuyo nacimiento y total longitud la desarrolla en estos mismos materiales. En el tramo medio de la cuenca aparecen los materiales cuaternarios, ampliamente representados en la llanura litoral, constituidos por materiales detríticos (cantos rodados, gravas, arenas, arcillas) procedentes de los terrenos triásicos, jurásicos y cretácicos, que han sido transportados por los ríos y arrastres fluviales. En este tramo del curso fluvial desemboca como afluente en el Barranco de Moles.

El tipo y valores orientativos de permeabilidad para los materiales existentes a lo largo de las cuencas de cada uno de los barrancos son los siguientes:

**Cuenca de la Rambla de Alcalá.-**

A lo largo de la rambla existen tramos en el que aparecen calizas con intercalación de niveles margosos de escasa potencia. La permeabilidad en estos materiales será por fisuración con un valor K aproximativo comprendido entre  $10^{-3}$  –  $10^{-4}$  cm/s. En el tramo que aparecen los materiales cuaternarios, ampliamente representados, están constituidos por materiales detríticos (cantos rodados, gravas, arenas, arcillas), la permeabilidad en estos materiales será por porosidad, comprendida entre 1 cm/s para las gravas y  $10^{-6}$  cm/s para los materiales arcillosos.

**Cuenca del Barranco de Moles.-**

En la cabecera de la cuenca así como en el tramo alto y medio-alto aparecen calizas y calizas dolomitizadas con intercalaciones de niveles margosos de escasa potencia. La permeabilidad en estos materiales será por fisuración con un valor K aproximativo comprendido entre  $10^{-3}$  –  $10^{-4}$



4 cm/s. En el tramo medio-bajo y bajo de la cuenca aparecen materiales cuaternarios constituidos por materiales detríticos (cantos rodados, gravas, arenas, arcillas), la permeabilidad en estos materiales será por porosidad, comprendida entre 1 cm/s para las gravas y 10<sup>-6</sup> cm/s para los materiales arcillosos. En la desembocadura, los materiales arenosos predominan notablemente, la permeabilidad de estos materiales, causada por porosidad, estará comprendida, aproximadamente, entre 10<sup>-1</sup> – 10<sup>-2</sup> cm/s.

#### **Cuenca del Barranco dels Mochels.-**

En la cabecera de la cuenca así como en el tramo alto aparecen calizas y calizas dolomitizadas con intercalaciones de niveles margosos de escasa potencia. La permeabilidad en estos materiales será por fisuración con un valor K aproximativo comprendido entre 10<sup>-3</sup> – 10<sup>-4</sup> cm/s. En el tramo medio de la cuenca aparecen los materiales cuaternarios, ampliamente representados en la llanura litoral, constituidos por materiales detríticos (cantos rodados, gravas, arenas, arcillas), la permeabilidad en estos materiales será por porosidad, comprendida entre 1 cm/s para las gravas y 10<sup>-6</sup> cm/s para los materiales arcillosos. En este tramo, el barranco vierte sus aguas, como afluente, al Barranco de Moles.

Según el Mapa de estados erosivos de la Cuenca Hidrográfica del Júcar, del análisis clinométrico de las cuencas de ambos barrancos a lo largo de su curso fluvial se obtiene las conclusiones siguientes:

#### **Cuenca de la Rambla de Alcalá.-**

En la cabecera de la cuenca así como en el tramo alto y medio-alto aparecen pendientes comprendidas entre el 20-35 %. En el tramo medio-bajo, las pendientes aparecen comprendidas entre el 3-12%.

#### **Cuenca del Barranco de Moles.-**

En la cabecera de la cuenca así como en el tramo alto y medio-alto aparecen pendientes comprendidas entre el 20-35 %. En el tramo medio-bajo, bajo y desembocadura, las pendientes son prácticamente nulas, inferior, en todo caso al 3%.

#### **Cuenca del Barranco dels Mochels.-**

En la cabecera de la cuenca así como en el tramo alto existen pendientes comprendidas entre el 20-35%. El tramo medio y su desembocadura como afluente al Barranco de Moles lo hace en pendientes no superiores al 3%.

## **4.5 HIDROGEOLOGÍA**

La Plana de Vinaròs-Peñíscola consiste en un extenso campo de derrame fluviotorrencial, de origen árido, cuya génesis es fundamentalmente tectónica con evidentes retoques erosivos.

De acuerdo con el Atlas Hidrogeológico de la Provincia de Castellón, editado por la Diputación de Castellón, desde el punto de vista hidrogeológico, la zona de estudio se encuentra en el Subsistema acuífero de Vinaròs-Peñíscola (55/1).

En conjunto se diferencian tres niveles:

- o Formación detrítica superior. Corresponde al acuífero detrítico Miocuaternario, que esta constituido por arenas, gravas y conglomerados con escasa proporción de arcillas. El espesor oscila entre 0-25 m, en la mitad meridional del borde occidental y, entre 100-125 m en las inmediaciones de Vinaròs y sectores nororientales.



- o Formación margoarcillosa intermedia. Corresponde al conjunto Mioceno, fundamentalmente margoarcilloso, que separa el acuífero detrítico miocuatenario del sustrato carbonatado mesozoico infrayacente. El espesor aumenta desde 0 m en los bordes de la plana a valores próximos a 250 m en las inmediaciones de Vinaròs.
- o Sustrato calizo profundo. Corresponde al acuífero calizo mesozoico, que está constituido por calizas de edad jurásica en el sector meridional de la Plana y de edad cretácica al norte. La profundidad a la que se encuentra esta formación aumenta desde los bordes (25-50 m) hasta las inmediaciones de Vinaròs (350-400 m).

El sentido general de circulación de las aguas subterráneas es de NO a SE, excepto en las zonas situadas entre Vinaròs y Alcanar y en las proximidades de Benicarló, en las cuales el gradiente llega a invertirse hacia el interior, con entradas de agua del mar según la dirección general SE-NO.

Las variaciones estacionales del nivel piezométrico oscilan, dentro del acuífero detrítico, entre 0.25-0.50 m, en las proximidades de la costa y entre 1 y 2 m en el sector occidental de la Plana.

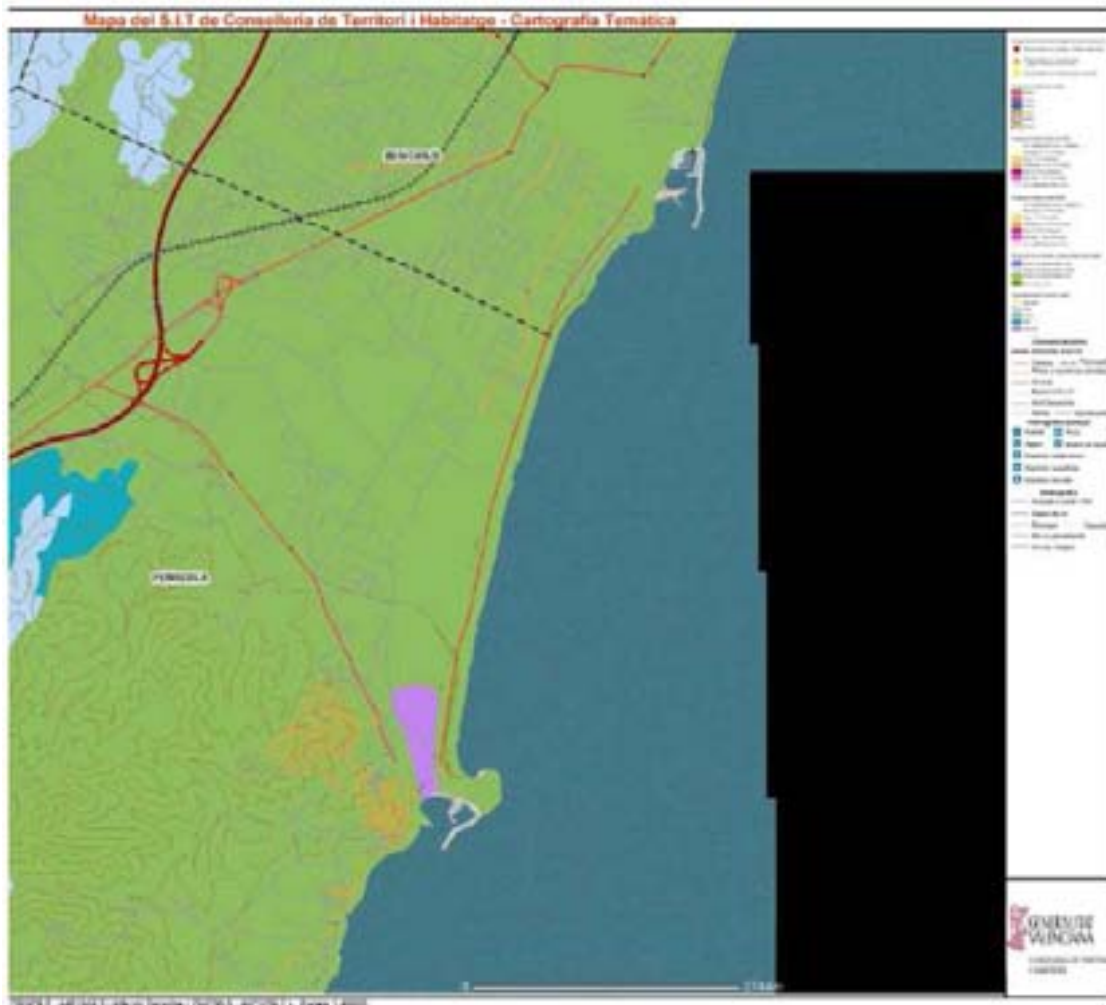
En cuanto a la calidad del agua y atendiendo a sus usos principales:

- o Agua uso agrícola: presenta grado de contaminación baja, cuyo agente causante son principalmente los nitratos.
- o Agua de uso urbana: presenta grado de contaminación baja, cuyos agentes causantes son principalmente los nitritos y amonio.

La vulnerabilidad intrínseca a la contaminación de las aguas subterráneas se ha elaborado a partir del Mapa de riesgos de la Cartografía Temática de la Consellería de Territori i Habitatge.

En el ámbito de las obras nos encontramos las siguientes zonas:

- o Zona de vulnerabilidad muy alta: zona de Marjal, debido a la proximidad del nivel freático o incluso láminas de agua estacionales en superficie, además de alta permeabilidad del sustrato. Se ve poco afectado por las obras, únicamente por un tramo de colectores.
- o Zona de vulnerabilidad media: resto de ámbito de la actuación, sobre la que se sitúan la mayor parte de las obras, debido a un mayor espesor no saturado, así como a la deficiente calidad de las aguas subyacentes.



#### 4.6 SUELOS

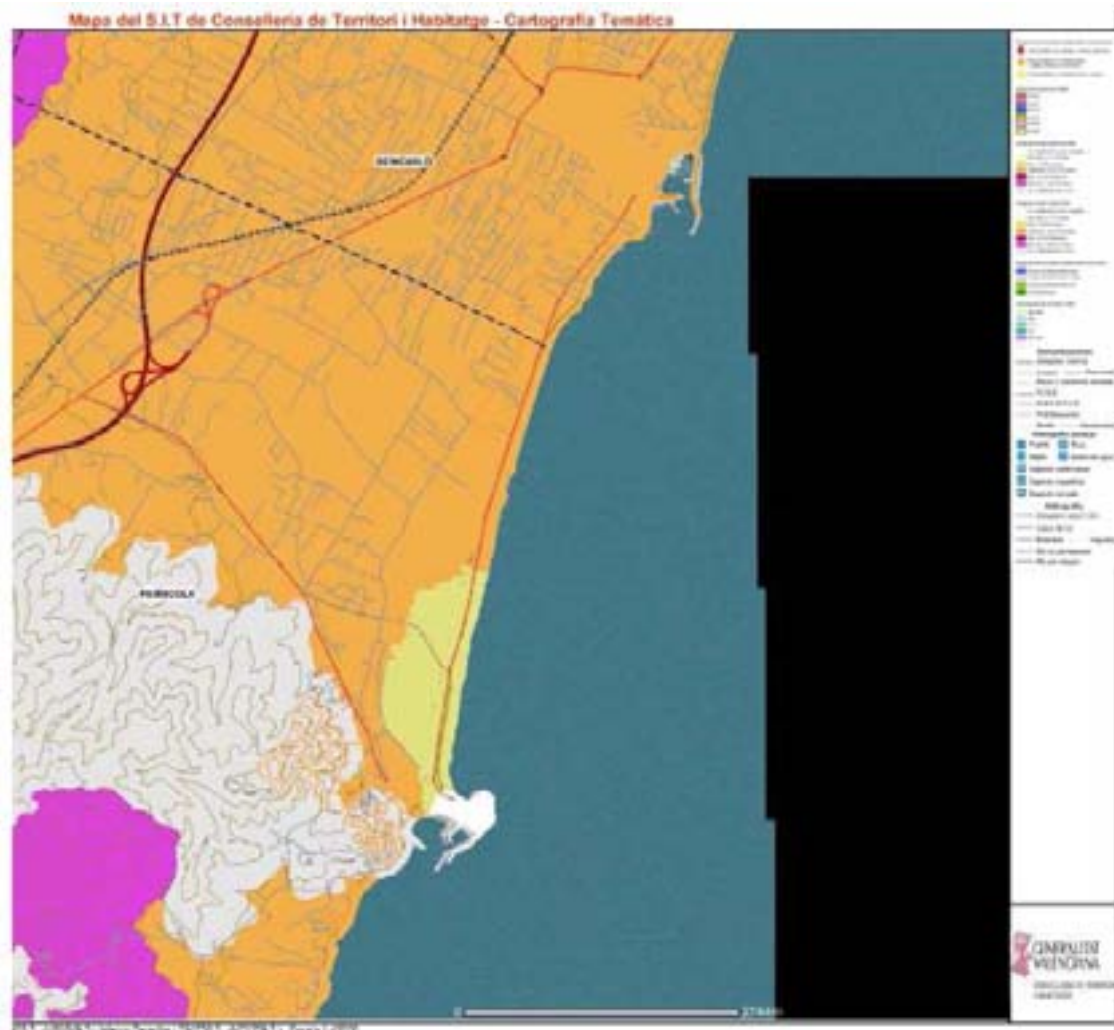
La erosión forma parte de la evolución natural del modelado del relieve terrestre y de la dinámica del paisaje. Esto no constituye un problema de degradación hasta el momento en que el equilibrio formación-erosión del suelo se desplaza hacia el segundo término.

Se denomina erosión actual a la erosión que ocurre en la actualidad en una porción de territorio. La erosión potencial se define como la erosión que se produciría si se eliminara el efecto protector de la vegetación sobre el suelo. Los principales factores que influyen sobre la erosión potencial en un determinado territorio son fisiográficos (pendientes y características físico-químicas del suelo).

Una de las principales causas de la desertificación en la cuenca oriental del Mediterráneo es la intensa degradación que sufren nuestros suelos por erosión hídrica.

En el Mapa de Erosión Actual se ha disgregado el territorio en función de seis clases, según la cantidad de suelo anual que se pierde, distinguiendo en grados de erosión desde muy bajo hasta muy alto.





#### 4.7 VEGETACIÓN

La vegetación en el área de estudio está formada casi en su totalidad por terrenos de cultivo, entre los que destacan los almendros y hortalizas.

En las zonas más cercanas a la costa, zonas de antigua marjal, aparecen carrizales que revelan la presencia cercana del nivel freático.

En las riberas de la rambla de Alcalá se desarrolla una vegetación riparia y de ramblas, debido al nivel freático de estas zonas. Sin embargo, ésta se encuentra muy degradada debido a la explotación agrícola de los terrenos.

La vegetación existente se completa con la vegetación arvense, que aparece en los márgenes de los caminos, en los campos de cultivo en uso o abandonados, etc.

A continuación se describe los tipos enumerados, aunque hay que resaltar que las obras se circunscriben en su mayor parte a terrenos sumamente antropizados.

#### **4.7.1 VEGETACIÓN EN TERRENOS AGRÍCOLAS.**

Las zonas cultivadas tienen total relevancia en el área de estudio. En los cultivos, además de las especies botánicas de aprovechamiento agrícola, se observa vegetación ligada a los cultivos existentes. La degradación antrópica de estas zonas conduce a la aparición de zarzales y cañaverales dominados por especies como:

- o Zarzamoras (*Rubus ulmifolius* y *Rubus caesius*)
- o Caña común (*Arundo donax*)
- o *Convolvulus arvensis*, *convolvulus altaheoides*

Entre las especies de cultivo predominan especies como:

- o Algarrobos (*Ceratonia siliqua*)
- o Naranjos (*Citrus sinensis* sp)
- o Almendros (*Prunus amygdalus*)
- o Alcachofas (*Cynara scolymus*)
- o Olivo (*Olea europaea*)

En estos terrenos sobreviven aún testigos del original bosque de acebuches y algarrobos y su vegetación natural asociada.

Los terrenos donde se va a ubicar la E.D.A.R., están actualmente ocupados por matorral y especies herbáceas con trazas de antiguos cultivos leñosos de regadío ya que dicha parcela se corresponde con una antigua parcela dedicada a la explotación agrícola, no habiéndose localizado en la zona, ninguna de las especies del CATÁLOGO NACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS ni DE LA DIRECTIVA DE HÁBITATS DE LA UNIÓN EUROPEA (transcripción en el Real Decreto 1997/1996).

#### **4.7.2 VEGETACIÓN RESIDUAL DE MARJAL.**

En el ámbito de las obras se encuentra la zona de influencia de la Marjal de Peñíscola, aunque no se verá afectada directamente por las obras de la depuradora. En cualquier caso, se da una pequeña descripción de la flora de esta zona.

En las zonas de agua salobre, se desarrollan juncuales subhalófilos (*Scirpetum compacto-littoralis*) dominados por los siguientes elementos: *Plantago crassifolia*, juncos (*Juncus acutus*, *J. maritimus* y *Scoenus nigricans*).

En contacto con estos juncuales, al disminuir la salinidad de las aguas, se presentan carrizales (*Typho-Phragmitetum maximi*) formados por espadaña (*Typha angustifolia*), carrizo (*Phragmites maximus*), y cañas comunes (*Arundo donax*).

Este tipo de vegetación se localiza de forma residual entre los cultivos, y sólo podría verse afectada de forma indirecta por el trazado de algún colector.

#### **4.7.3 RAMBLAS.**

En las riberas de la rambla de Alcalá está representada la Geoserie riparia de las ramblas (adelfares), asociada a los principales cursos hídricos y de la que en la actualidad apenas si



quedan retazos puntuales, ya que bajo su dominio se encuentran las feraces tierras de huerta levantina o bien se han realizado repoblaciones forestales con especies climatófilas. Esta geoserie se encuentra sobre cauces sometidos a un régimen de lluvias torrencial en momentos muy puntuales, encontrándose habitualmente secos. Es por ello que la vegetación que se instala está suficientemente capacitada para adaptarse a las condiciones de xericidad y resistir eventualmente inundaciones y fuertes escorrentías superficiales.

Cuando aparece la orla riparia, esta está dominada por la adelfa *Nerium oleander* y la zarzamora *Smilax aspera* formando enmarañados zarzales.

#### **4.8 FAUNA.**

El estudio faunístico es resultado del reflejo último de las condiciones abióticas y bióticas del espacio, con lo que frecuentemente se le otorga una clara dependencia del resto de las variables, en especial, de la vegetación. El carácter móvil de la fauna es la principal diferencia que presenta esta variable con respecto al resto de las existentes en el medio. Esto determina una gran variabilidad en su composición, tanto temporal como espacialmente. La fauna del ámbito de estudio abarca diversos hábitats claramente relacionados con el resto de variables ambientales descritas anteriormente; por tanto podemos dividir el inventario en función de estos diferentes hábitats:

- o Núcleos urbanos, parques, jardines y cultivos.
- o Marjales o humedales residuales.
- o Ambientes riparios.

##### **4.8.1 NÚCLEOS URBANOS, PARQUES, JARDINES Y CULTIVOS.**

Se engloban en este punto todas las construcciones humanas y masas de árboles en forma de parques que atraen a muchas aves, acostumbradas a la presencia humana. Estas especies obtienen provecho al encontrar en estos lugares puntos donde nidificar, alimentos abundantes (suplemento de comida que originan las actividades del hombre), lugares más protegidos, etc. Cultivos: Se trata de ecosistemas artificiales muy simplificados. La presencia del hombre, ya sea física, ya de sus usos y actividades, determina en gran medida la existencia de unos ambientes en los que se desarrolla una fauna determinada, general y principalmente de carácter oportunista, es decir, con una gran adaptación a los recursos que dicha presencia les otorga.

Las extensas áreas de cultivos facilitan la proliferación de especies de fringíidos, atraídos por la abundancia en insectos y semillas. Son fáciles de ver especies tales como el pinzón vulgar *Fringilla coelebs*, el pinzón real *F. montifringilla*, verdicillo *Serinus serinus*, verderón común *Carduelis chloris*, jilguero *C. carduelis* y el camachuelo común *Pyrrhula pyrrhula*.

##### **4.8.2 MARJALES O HUMEDALES RESIDUALES.**

Asociado al ambiente caracterizado en el apartado de vegetación, se encuentra en la zona de las obras de colectores pequeñas áreas de vegetación típica de marjal.

A este tipo de ecosistemas se pueden asociar elementos faunísticos comunes a los que describiremos en el apartado de ambientes riparios, con la diferencia que introduce la estacionalidad en la presencia y calidad de las aguas.



Por ello destacaremos además fauna ornítica de distribución localizada como el carricero común (*A. scirpaceus*), carricero tordal (*A. arundinaceus*) o escribano palustre (*Emberiza schoeniclus*).

#### **4.8.3 AMBIENTES RIPARIOS.**

Dado el degradado estado de conservación de los cauces, los elementos faunísticos propios de este tipo de ecosistema, y descritos a continuación, son de posible aparición, aunque los menos ubicuos tendrán dudosa presencia real en el tramo cercano a la zona de estudio.

En las zonas con presencia de agua, se pueden encontrar invertebrados tales como la títula (*Tipula sp.*), caballitos del diablo (*Calopteryx haemorrhoidalis*, *Ischnura elegans*), libélulas (*Anax imperator*, *Sympetrum striolatum*) y escribanos de agua (*Gerris sp.*).

Entre los anfibios asociados a este hábitat se citan el sapo común (*Bufo bufo*) y la rana común (*Rana perezi*).

Asociados al hábitat ripario y a la presencia de agua se pueden encontrar algunos reptiles, tales como el galápago leproso (*Mauremys leprosa*), la culebra bastarda (*Mallpolon monspessulanus*) y la culebra viperina (*Natrix maura*).

En cuanto a las aves, podemos encontrar tanto especies terrestres como asociadas a la presencia de agua. Entre ellas podemos encontrar al mirlo común (*Turdus merula*), escribano soteño (*Emberiza cirlus*), currucas (*Sylvia sp.*), tarabilla común (*Saxicola torquata*), collalba rubia (*Oenanthe Hispanica*), collalba negra (*Oenanthe leucura*), pardillo común (*Carduelis cannabina*), avetorillo común (*Ixobrychus minutus*), andarríos chico (*Actits hypoleucos*), focha común (*Aulica atra*), garza real (*Ardea cinerea*), avión zapador (*Riparia riparia*) y garceta (*Egretta garzatta*).

No obstante, dentro del ámbito de actuaciones en las obras que se proyectan, no se prevén alteraciones definitivas en la fauna, debido al carácter local y transitorio de las mismas, contando con que se produzca la recolonización de los alrededores en la fase de explotación. Además debemos destacar que LA TOTALIDAD DEL TRAZADO DE LOS COLECTORES que discurre por la zona de mayor valor ambiental lo hace por el vial existente, por lo que se minimiza el impacto sobre la fauna.

#### **4.9 PAISAJE.**

El municipio de Peñíscola se enmarca en una gran unidad paisajística que es la Plana de Benicarló, que se caracteriza por los elementos siguientes:

- o Combinación de elementos paisajísticos urbanos-infraestructuras, agrícolas y naturales.
- o Los elementos urbanos infraestructurales están formados por cascos urbanos, polígonos industriales, vías de comunicación, infraestructuras de transporte y distribución eléctrica, etc.
- o El elemento agrícola está constituido por el cultivo de frutales y regadío en los terrenos de fisiografía más llana y mejores suelos.
- o Los elementos naturales están integrados por albuferas, marjales y los relieves de las sierras cercanas.

- o Los elementos agrícolas y naturales se sitúan en franjas paralelas a la costa: las marjales junto al mar, los cultivos en el centro y los relieves en el borde interior.
- o Los elementos urbanos e infraestructuras se entremezclan con los anteriores, si bien son más abundantes en la zona costera y la llanura agrícola.

En el ámbito de las obras pueden distinguirse las unidades de paisaje desarrolladas a continuación.

#### **4.9.1 PAISAJE AGRÍCOLA.**

Es la unidad paisajística que ocupa mayor superficie en el área estudiada. En la actualidad, predominan los cultivos de regadío (alcachofa y cítricos). Es de señalar la existencia, aunque pequeña, de terrenos agrícolas en barbecho o abandonados.

Las parcelas son de reducidas dimensiones, y cabe señalar que es posible distinguir áreas más o menos exclusivas de cultivos mayoritarios. Los terrenos dedicados a estos últimos se sitúan hacia el interior, y los usos hortícolas se asientan en las antiguas tierras de marjal.

Como corresponde a un área con predominio agrícola, se observan las necesarias infraestructuras: caminos, casetas de aperos,...

La cuenca visual de esta unidad se extiende por los relieves del borde de la Plana y los cascos urbanos circundantes, urbanizaciones de éste u otros municipios próximos e infraestructuras de comunicaciones que la atraviesan, como la línea de ferrocarril Valencia-Barcelona o las carreteras AP-7 y CN-240.

La calidad del paisaje se considera media, debido al estado de conservación que presenta en su conjunto.

#### **4.9.2 CAUCE DE LA RAMBLA DE ALCALÁ.**

El cauce de la rambla de Alcalá en la zona de estudio tiene unos 40-60 m. de anchura, y por él no discurre un caudal permanente de agua. En las márgenes se desarrolla una vegetación degradada de ribera, encontrándose el lecho sin vegetación debido a la composición del mismo, con granulometría discontinua y carente de finos en superficie, o incluso con afloramientos rocosos.

En las riberas se puede observar vertidos de basuras y escombros que degradan la calidad paisajística, que en principio se considera elevada.

La cuenca visual de la rambla no es amplia debido a su escasa entidad y trazado tortuoso, y aunque se encuentra en una zona media sólo puede ser vista desde tramos muy concretos de vías de comunicación importantes.

#### **4.9.3 PAISAJE URBANO.**

Las zonas urbanas del ámbito del estudio son los puntos de partida de los colectores de aguas residuales. Esta unidad paisajística la forman Peñíscola pueblo y las urbanizaciones adyacentes.

La calidad paisajística de estas zonas urbanas se considera baja, ya que se trata de áreas altamente antropizadas.

La cuenca visual de esta unidad es amplia, dada la topografía del municipio, siendo que además se encuentra cercano a la línea de costa, por lo que está en una situación más baja que los focos. La única excepción la forman el tómbolo y las urbanizaciones situadas en las laderas de la sierra, que por encontrarse en el perímetro no impiden la visibilidad del resto.

#### 4.10 ESPACIOS PROTEGIDOS.

Las figuras de protección de los espacios naturales en la Comunidad Valenciana están reguladas en la Ley 11/1994 de 27 de diciembre de la Generalitat valenciana de espacios naturales protegidos de la Comunidad Valenciana. Además, existen espacios propuestos para su inclusión en la Red Natura 2000 de acuerdo con el Real Decreto 1997/1995 de 7 de diciembre por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora y su modificación por el Real Decreto 1193/1998 de 12 de junio, estos dos últimos trasposición al Derecho español de la conocida Directiva Hábitats por la que se crea la Red Natura 2000 y otros espacios contemplados en la Directiva 79/409/CEE del consejo de 2 de abril de 1979 relativa a la conservación de las aves silvestres en la que se crean y regulan las Zonas de Especial Protección Para las Aves (ZEPAs).

En la zona de estudio no existen declarados espacios naturales, aunque sí en las cercanías de la misma. Sólo en el caso de la Marjal de Peñíscola se afecta a su zona de influencia, ya que las obras ocuparán temporalmente su ámbito (colector cuyo trazado discurre por un camino asfaltado en un entorno urbanizado).



#### **4.11 MEDIO SOCIOECONÓMICO**

Peñíscola se caracteriza por su complejo y extenso término municipal (79,2 Km<sup>2</sup>), el de mayor frente litoral de toda la provincia de Castellón (18 Km.), Se sitúa entre los términos vecinos de Benicarló y Càlig (al norte), Alcalá de Xivert (al sur) y Cervera del Maestrat y Santa Magdalena de Pulpis (al este). El mar Mediterráneo lo limita al Este. La disposición de su superficie es desigual debido a su diversidad geomorfológica. Llano y cuaternario el tercio septentrional, el resto de los sectores central y meridional son dominio de la sierra de Les Talaies d'Alcalà y de la sierra de Irta, anticlinales jurásicos y paralelos al mar, entre las cuales discurre el corredor prelitoral y la rambla de Alcalá. Los picos Navarros (205 m.) e Irta (573 m.) son las alturas máximas de las respectivas sierras. Ambas sierras en sus vertientes costeras se resuelven en piedemonte progresivo, lo que permite una disposición cómoda de los asentamientos y de las vías de comunicación.

Peñíscola se encuentra comunicada por carretera con la capital provincial y con las ciudades de Vinaròs y Benicarló, de las que depende en buena parte en cuanto a servicios comerciales y administrativos (hospital, enseñanza secundaria, juzgados). La actividad turística ha propiciado la mejora de sus conexiones en autobús con Madrid y Aragón tanto a través de la CN-340 como de la AP-7.

La estructura económica de Peñíscola ha acelerado su dependencia del turismo, de visitantes y residencial, y de la construcción, dos sectores altamente interaccionados. A pesar de las inversiones hoteleras recientes, que demuestran cierta renovación en el sector, la actividad turística ofrece signos de madurez en relación a su funcionalidad socioeconómica y medioambiental materializándose esta en una presión creciente e indiscriminada sobre el territorio. Las actividades primarias, agricultura y pesca, se encuentran no sólo sujetas a un proceso de descenso continuo en cuanto a competitividad que parece irreversible, y a una fuerte presión de la urbanización, siendo la agricultura la principal afectada.

Los primeros datos de población de Peñíscola se remontan al año 1721. Casi un siglo más tarde se produce un incremento demográfico llegándose en el censo de 1816 a 1.480 habitantes. Esta tendencia al alza continua, llegando a un total de 3.384 habitantes en el censo de 1910, como consecuencia del alto ritmo vegetativo.

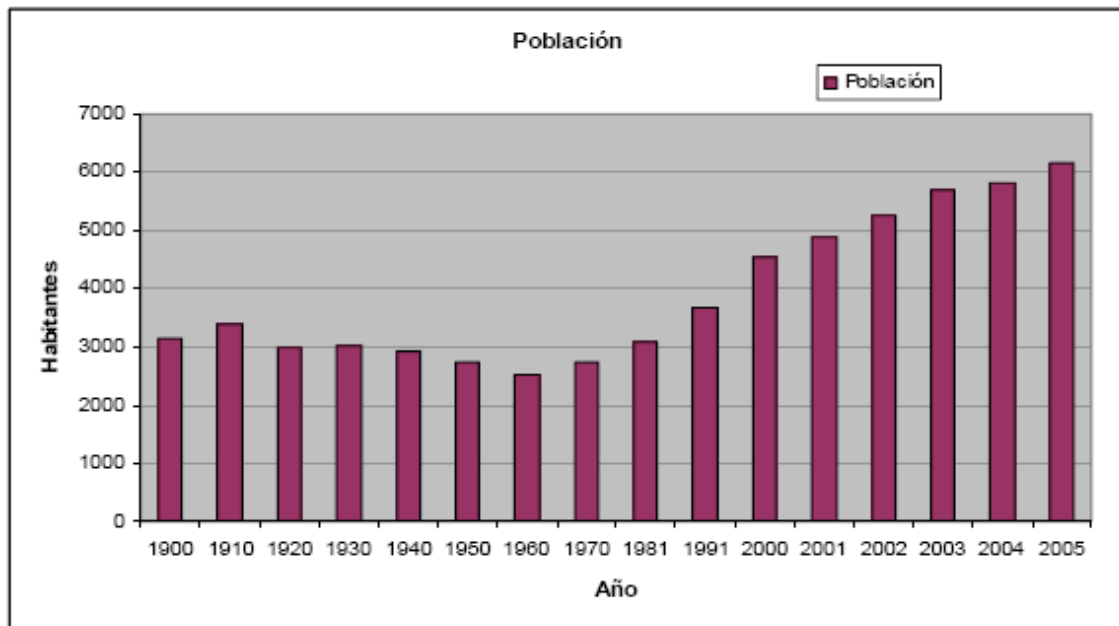
En la primera década del s. XX se produce un incremento poblacional del 7,7%, al pasar de de 3.142 a 3.384 habitantes. Llegados a este punto, el aumento de población se detiene y se inicia un crecimiento negativo, al descender la población a 2.975 habitantes durante el decenio 1911-1920, como indica el censo de 1920.

Nuevamente en la historia demográfica de Peñíscola se produce entre 1921 y 1930 un estancamiento seguido de un periodo de crecimiento negativo que se mantiene de manera constante hasta el año 1960, año que marcará con 2.530 habitantes el mínimo poblacional del s. XX.

De 1960 en adelante la población mantiene un ritmo de crecimiento positivo que se mantiene hasta el 2003, en el que se alcanza la cifra de 5.685 habitantes. Estas cifras son una consecuencia de la inmigración ligada al desarrollo turístico, puesto que la natalidad no sufre variaciones sustanciales entre los dos últimos censos

Finalmente, según datos recientes del padrón municipal, del año 2005, Peñíscola cuenta con 6.149 habitantes, lo que supone un incremento respecto a la población de 2004 de 340

personas, esto es un 5,85%, cifra que pone en relieve la tendencia demográfica en aumento del municipio.



En cuanto a la estructura de la población, en primer lugar destaca el estrechamiento de la base, es decir, la población joven (0-14 años) que representa el 12,33%. Este grupo de edad es inferior al de ancianos, lo que refleja el grado de envejecimiento, al situarse en el 128,24%.

Sin embargo, aunque los nacimientos se mantienen a un ritmo similar al de décadas anteriores y el crecimiento vegetativo es estable, sorprende el estiramiento de los grupos centrales, que en el caso de los hombres comprendidos entre 25 y 29 años casi llega a triplicar al mismo grupo en la pirámide de anteriores etapas. Este incremento espectacular y no reflejado en la natalidad tiene como fundamento base la inmigración. En complemento al balance positivo de la migración, cabe plantearse ante la escasa correlación existente entre este incremento y la natalidad, que una parte corresponda a personas que figuran en el padrón y disponen de una vivienda pero que en realidad residen fuera del municipio.

Del análisis por sexos se extrae que el porcentaje global de hombres supera ahora al de mujeres (51,69%), debido fundamentalmente a que la inmigración afecta más a los hombres. En cambio, en los grupos de edad de 0 a 14 años el porcentaje se encuentra muy equilibrado, aunque ligeramente a favor de las mujeres con el 51,52%. Lo mismo sucede en el segmento de mayores de 65 años, en el que las mujeres con el 53,50% superan ligeramente a los hombres.

Desde la óptica laboral conviene destacar el sustancial incremento de la población potencialmente activa (16-65 años), fijándose en 4.028 personas, lo cual supone el 70,85% de la población.

En relación a la capacidad reproductora de la población, el grupo de adultos (15-49 años) supera el 50% de la población total, en concreto el 52,29%. Finalmente, el segmento de jóvenes indica que de seguir esta línea evolutiva se producirá un progresivo envejecimiento de la población.

Por último en cuanto a la distribución espacial de los habitantes del municipio de Peñíscola, los datos del nomenclátor de población del año 2003 reflejan un mayor volumen demográfico en el

núcleo urbano de Peñíscola, con 3083 personas que suponen el 54,23% del total de la población. Sin embargo esta proporción demuestra que el peso de la población es diseminado (1971 personas), y del resto de entidades de población (entiéndase como tales a urbanizaciones del término municipal, con 503 habitantes) significan un 45,77% del total.

Además de la población registrada en las estadísticas oficiales es necesario considerar que debido a la importancia del sector turístico en Peñíscola, apoyado fundamentalmente en la fórmula "sol y playa", la población se ve incrementada notablemente durante los meses estivales. Un buen indicador de esta tendencia es el alto porcentaje de viviendas secundarias y vacías existentes en la localidad, el 38,73% y el

47,12% respectivamente, frente a solo un 14,12% de viviendas principales.

#### 4.12 PATRIMONIO HISTÓRICO – ARTÍSTICO Y ARQUEOLÓGICO

El peñasco calizo cretáceo de 37 metros de altura que conforma el tómbolo de Peñíscola, donde se ubicó el recinto medieval amurallado, es la única forma de vida urbana constatada en este municipio hasta bien entrado el siglo XX. Ello debido al estrecho istmo de arena que lo unía a la zona continental y a la vigencia de las normas emitidas por las autoridades militares que no permitían la construcción de ningún edificio estable en los entornos del peñón.

El legado patrimonial del núcleo histórico de Peñíscola parte de la época musulmana (718-1234). Fue durante este periodo, dada su situación estratégica, cuando se convierte en plaza fuerte, aprovechada para controlar el litoral y también para realizar incursiones en el reino de Aragón.

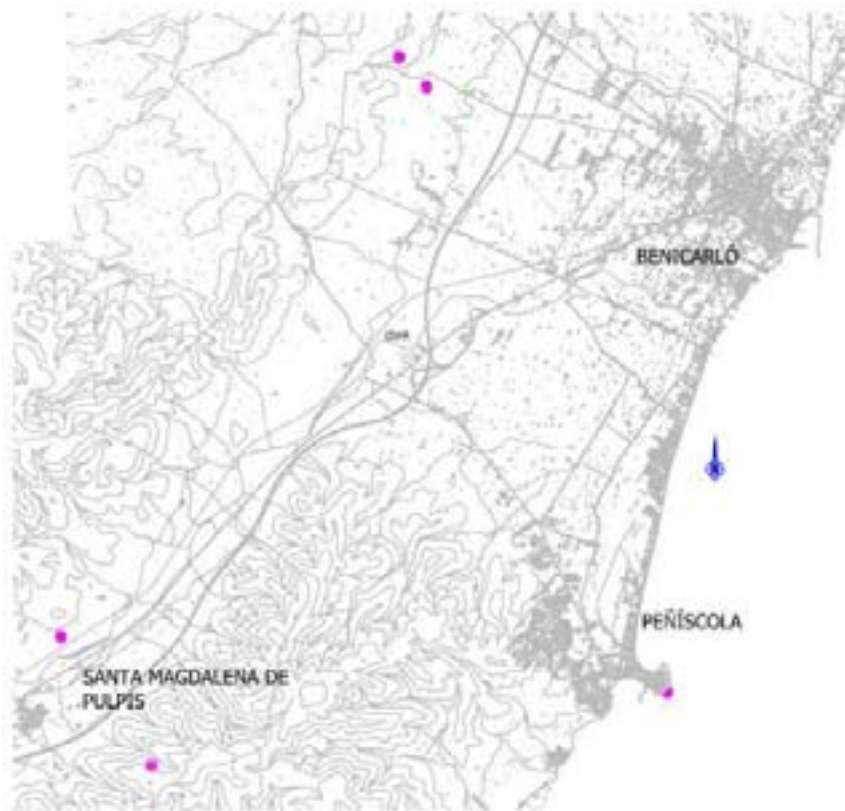
En 1234 Jaime I anexiona la ciudadela a la Corona de Aragón, otorgándole la carta puebla en 1251. Sin embargo, será a partir de 1294 hasta 1312, bajo el dominio templario, cuando se construirá el actual castillo sobre los restos del árabe y se fortificará el tómbolo.

Se ha consultado el Inventario General del Patrimonio Cultural Valenciano de la Consellería de Cultura, Educació i Esport, en busca de elementos de interés. El registro de yacimientos arqueológicos en Peñíscola es el siguiente:

<b>YACIMIENTO</b>	<b>MUNICIPIO</b>
<i>C/ GENERAL ARANDA, Nº 3 ESQ. C/ GONZÁLEZ GRANDA, Nº 2 Y 4</i>	PEÑÍSCOLA
<i>CASTELL DE PENÍSCOLA</i>	PEÑÍSCOLA
<i>FORTIFICACIONS DEL CASTELL DE PENÍSCOLA</i>	PEÑÍSCOLA
<i>MURALLA DEL MANANTIAL</i>	PEÑÍSCOLA
<i>MURALLES DE PENÍSCOLA</i>	PEÑÍSCOLA
<i>NUCLI ANTIC DE PENÍSCOLA</i>	PEÑÍSCOLA
<i>TORRE BADUM</i>	PEÑÍSCOLA

En el plano siguiente se ha localizado los yacimientos enumerados. Se observa que quedan fuera del ámbito de las obras.





Realizada una inspección de la zona afectada por el presente proyecto no se ha encontrado ninguno de los objetos y contenidos que se incluyen en el artículo 15 "Objeto y contenido del Inventario" de la Ley 4/1998, de 11 de junio de la Generalitat Valenciana, del Patrimonio Cultural Valenciano.

A la vista de lo expuesto se concluye que, en los terrenos afectados por la ejecución de la red de colectores y en la parcela concreta en donde se proyecta la Estación Depuradora, NO EXISTE ningún resto visible de los elementos mencionados, ni se tiene constancia de que pudieran existir restos enterrados.

En cualquier caso, se está realizando un Estudio arqueológico "in situ" de los terrenos afectados por las obras.

En cuanto a la aparición de nuevos restos arqueológicos, si durante la ejecución de las obras apareciesen restos arqueológicos, se paralizarán éstas y se comunicará inmediatamente el hallazgo a la Dirección General de Patrimonio Artístico de la Consellería de Cultura, Educació i Esport,, adoptando las medidas pertinentes en orden a su protección y conservación, de conformidad con lo previsto en los artículos 63 y 65 de la Ley 4/1998 de 11 de junio de la Generalitat Valenciana, del Patrimonio Cultural Valenciano.

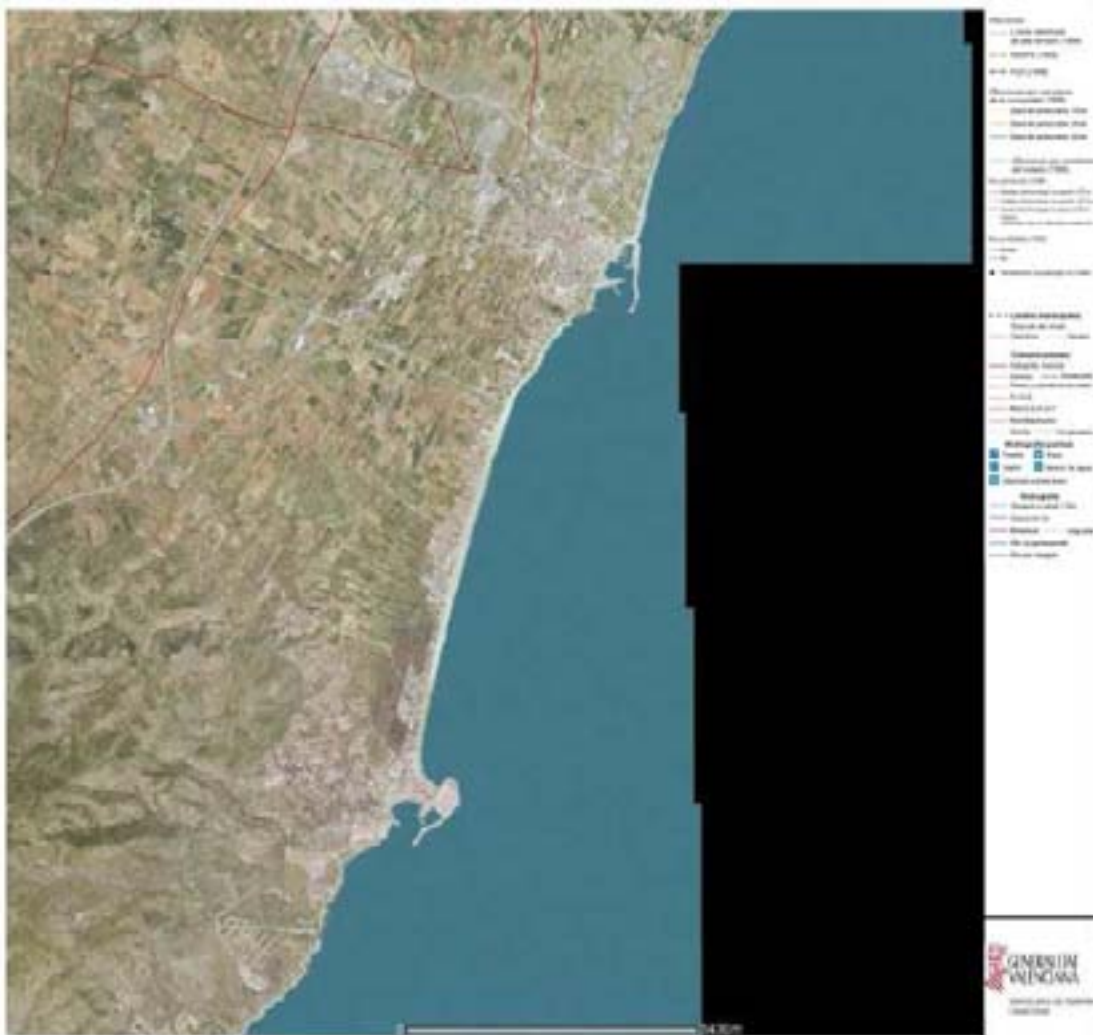
#### **4.13 VÍAS PECUARIAS.**

Las vías pecuarias están reguladas por la Ley 3/1995, de 23 de Marzo, de vías pecuarias.

En aplicación a la citada ley, se relaciona a continuación la red de vías pecuarias situadas en el término municipal de Peñíscola, y que podrían verse afectadas por las actuaciones previstas.

Las afecciones que las obras pueden presentar sobre estas vías son: ocupación temporal de la vía al ejecutarse las obras de los colectores generales de agua residual.

Nº	Nombre de la vía	Tipo	Anchura mínima (m.)
1	Assegador de la Creu	Vía pecuaria	10
2	Camí dels Moliners	Vereda	20



## 5 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SUFRIR IMPACTO AMBIENTAL

Como en el apartado nº 3 en el que se describían las principales actuaciones del proyecto susceptibles de producir impacto, se considera que los elementos del medio susceptibles de sufrir impacto ambiental podrían estimarse comunes para las dos alternativas que suponen un cambio en la situación actual. Para la Alternativa 0, los posibles impactos se reducirían al impacto sobre el aire a causa de olores durante la fase de funcionamiento, sobre el agua, por el bajo grado de depuración del vertido, y sobre la salud humana o la calidad de vida.

## **5.1 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO FÍSICO**

### **5.1.1 CLIMA Y MICROCLIMA.**

Las obras propias de la E.D.A.R. proyectada y su funcionamiento no introducen modificaciones significativas en las variables climáticas por lo que se considera despreciable el efecto sobre este factor.

El microclima en la parcela de ubicación de la E.D.A.R se verá afectado en pequeña medida, principalmente debido a las nuevas condiciones de humedad, vegetación de la zona, emisiones de calor, etc., pero sólo influirá en la zona afectada.

### **5.1.2 AIRE.**

El aire sufrirá distintos impactos según la fase de proyecto que se considere.

Durante la fase de construcción la calidad de aire se resentirá por el levantamiento de polvo relacionado con los movimientos de tierra y manipulación de productos pulvulentos. Estas emisiones serán sobre todo perceptibles en los momentos de viento, ya que durante las calmas el polvo se depositará en las inmediaciones del foco emisor. En estas circunstancias el área afectada dependerá de la dirección y la velocidad del viento pero, dadas las proporciones de las obras previstas, se estima que las emisiones de polvo serán imperceptibles a 150 m. de las obras. Por otra parte, estas emisiones de polvo serán temporales, desapareciendo cuando finalicen las obras.

En esta fase también se producirán emisiones de gases procedentes de la oxidación de los combustibles utilizados en los motores de la maquinaria de obras y vehículos de transporte. La ventilación del área y el número máximo de vehículos hacen prever que no se superarán las concentraciones de estos gases fijada por la legislación vigente.

Se prevé un incremento de los niveles sonoros derivado de los frentes de trabajo durante la ejecución de las obras, así como del simultáneo funcionamiento de motores de combustión interna para el transporte de materiales. El nivel sonoro nocturno no se verá modificado por las obras ya que éstas se realizarán en horario diurno. Este incremento del nivel sonoro ocasionado por las obras será temporal ya que se producirá durante la ejecución durante la ejecución de las mismas y desaparecerá cuando éstas terminen.

En la fase de funcionamiento las emisiones de polvo serán poco significativas.

El funcionamiento de la planta ocasionará un incremento del nivel sonoro en el área debido a los equipos electromecánicos instalados.

Los motores de combustión interna, y demás equipos que consuman combustibles fósiles, emitirán a la atmósfera CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub> y partículas, lo cual afectará a la calidad del aire en la zona.

En la fase de funcionamiento podrían generarse malos olores, procedentes de la descomposición de la materia orgánica en condiciones anaerobias. Los gases generados son el metano (CH<sub>4</sub>), anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>) o sulfhídrico (H<sub>2</sub>S). La emisión de metano, sulfhídrico y mercaptanos ocasionarán malos olores.

### **5.1.3 AGUA.**

La calidad del agua superficial podría sufrir un cierto deterioro al incrementarse los sólidos en suspensión por arrastre de partículas y por la incorporación a la escorrentía superficial de sustancias contaminantes procedentes de vertidos incontrolados de residuos.

Las modificaciones morfológicas resultantes de las obras unidas a la impermeabilización que suponen los asfaltados, edificaciones y demás instalaciones, modificarán la dinámica de la escorrentía superficial del área de actuación. Los colectores, al ser subterráneos, sólo lo harán en fase de construcción.

El vertido de aguas depuradas, así como las eventuales fugas o vertidos sin depurar en condiciones de inoperatividad de la E.D.A.R. sí producirán modificaciones en la calidad de las aguas superficiales.

Por otro lado, la eliminación de vertidos contaminantes de aguas residuales brutas por medio de emisario submarino, y la mejor calidad del efluente, permitirá restablecer las condiciones naturales de las aguas costeras y por tanto esto repercutirá en la calidad y clasificación de las playas de la localidad con el beneficio que ello acarrea a la zona, a corto plazo y de manera permanente.

### **5.1.4 IMPACTO SOBRE EL SUELO.**

El impacto sobre el suelo se debe fundamentalmente a la modificación de su estructura en la fase de construcción y a su posterior ocupación por los edificios e instalaciones. Es un impacto importante en cuanto a que constituye una eliminación, permanente e irreversible del mismo, si bien debe considerarse que se limita a una zona de poca extensión.

Pueden producirse alteraciones de los procesos geomorfológicos tales como erosión, sedimentación, riesgos de desprendimientos, cambios del nivel freático, rotura de líneas de escorrentía. También puede ocasionarse una contaminación del suelo, por vertidos incontrolados de residuos.

## **5.2 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO BIOLÓGICO**

### **5.2.1 VEGETACIÓN.**

Los impactos considerados se deducen de la desaparición total de la cubierta vegetal y los biotopos que sobre ella se mantienen como consecuencia del movimiento inicial de tierras. Sin embargo, habida cuenta que la misma es totalmente antrópica, no constituye desde el punto de vista ambiental ninguna pérdida irreparable, dada la característica local de la actuación.

Se tiene en cuenta también el factor de riesgo derivado de la posible introducción de especies exóticas para el acondicionamiento de zonas verdes que pueden interferir con el desarrollo de la vegetación autóctona de las zonas próximas.

Por todo esto se considera impacto negativo, puntual pero con una posible reversibilidad a medio plazo, no por regenerar la zona como está en la actualidad, sino por sustitución de los elementos actuales por otros que puedan ser compatibles con la explotación de la zona y que ayuden a restablecer los ecosistemas que existían en un principio.

## **5.2.2 FAUNA.**

Al igual que en el caso de la flora, la fauna propia hace tiempo que fue desterrada por la proximidad de la zona urbana.

Se tendrá especial cuidado con la producción de residuos sólidos de la planta, forma de almacenamiento, frecuencia de retirada, etc., para evitar proliferación de roedores.

En conclusión, el impacto sobre la fauna es bajo, atendiendo a que la zona está muy antropizada, por lo que las pocas especies existentes serán recuperables tras el desplazamiento de especies que se produzca, ya que una vez acabadas las obras, la zona puede ser recolonizada.

## **5.3 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO CULTURAL**

### **5.3.1 PAISAJE.**

Son los impactos localizados y permanentes ocasionados por la propia planta en el medio perceptual, como consecuencia de la ubicación de una estructura nueva, que agrede no sólo el área específica de la planta, sino también su entorno visual.

Las alteraciones visuales del paisaje se producen principalmente como consecuencia de la desaparición de algunos de sus elementos característicos unido a la introducción de nuevos elementos con la consiguiente modificación y discontinuidad espacial.

En el caso de la depuradora, esta constituye un elemento de intrusión en el paisaje ya que provoca importantes cambios visuales principalmente por:

- o Desaparición de algunos de los elementos característicos del paisaje: ante cualquier obra realizada por el hombre, siempre existe una destrucción de elementos existentes para hacer posible la creación de otros nuevos. Este factor va siempre ligado a cualquier obra de construcción.
- o Introducción de elementos extraños al carácter del paisaje por su forma, color y textura diferentes. La introducción de elementos extraños produce una modificación de la superficie del terreno por cambio de uso en el suelo. Debido a la homogeneidad del terreno, uno de los efectos más directos de dicha modificación es la discontinuidad espacial definida por la interrupción de la trama existente en el entorno.

En la magnitud de la alteración o impacto por la introducción de nuevos elementos, tanto en la fase de construcción como de funcionamiento, es de gran importancia la amplitud de la cuenca visual, es decir, el conjunto de puntos desde los que se observa la depuradora. En este sentido hay que destacar que no existen focos de observación lo suficientemente cercanos como para tener en cuenta dicho impacto, ello se debe a que la localización de la planta depuradora ubicada en plena zona de cultivos de la plana de Oropesa no constituye una construcción que tenga un impacto visual relevante. No obstante se buscará la integración de los edificios y distintos elementos en el entorno natural, y se tratarán los tejados y elementos metálicos con colores semejantes a los del espacio natural o las construcciones existentes actualmente.

### **5.3.2 VÍAS PECUARIAS.**

Es de señalar la posible afección por el paso de colectores, cruce en el caso del Assegador de la Creu y paralelismo en el Camí de Moliners en las alternativas 1 y 2.

## **5.4 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO**

### **5.4.1 ASPECTOS ECONÓMICOS.**

En el campo de la agricultura el impacto neto puede ser positivo, si se produce el empleo de los fangos para abonado, ya que la posibilidad de reutilizar el agua depurada para riego no sería factible en un futuro inmediato, por existir poco terreno agrícola en la zona, y porque se aprovecha la infraestructura existente (emisario submarino).

No obstante hay que tener en cuenta que para poder proporcionar esta reutilización debería controlarse la presencia de tóxicos y/o microorganismos patógenos en el agua, ya que podría ser nocivo para los cultivos, así como la presencia de factores contaminantes en los fangos.

Por otra parte, las obras objeto de Proyecto supondrán una creación de empleo tanto en fase de construcción como de explotación.

### **5.4.2 CALIDAD DE VIDA.**

Los impactos de la depuradora sobre la salud y el bienestar de la población son en un principio bastante numerosos, en cuanto a que casi todas las actividades contempladas van a incidir directa o indirectamente sobre este factor, especialmente utilizando el aire como vector.

Muchos de los impactos se deben a la fase de construcción por lo que su carácter es temporal. En cualquier caso su efecto no se extenderá más allá de las zonas inmediatas al área de construcción, que por otra parte no está urbanizada. Además la adopción de medidas correctoras apropiadas para controlar el levantamiento de polvo en la fase de construcción y la fauna dañina y la producción de olores en la de funcionamiento minimizarán el impacto global.

#### **Actividades recreativas**

El impacto se espera altamente positivo puesto que no resultarán afectadas negativamente por la planta y se beneficiarán ampliamente de los resultados de su funcionamiento, lo que permitirá mejorar las posibilidades de uso lúdico de la zona.

#### **Actividades didáctico-culturales**

Se han considerado impactos positivos sobre este factor la posibilidad de emplear las propias instalaciones de la depuradora en la educación y concienciación ambiental de la población.

## **6 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DERIVADOS DEL PROYECTO**

En el presente capítulo se identifican las relaciones causa-efecto que ligan las acciones y elementos de la modificación con los factores del medio que podrían ser impactados en el ámbito de actuación. Estas relaciones causa-efecto son los impactos ambientales cuya valoración es objeto del capítulo siguiente.



Como en los apartados anteriores, se considera que las relaciones causa –efecto son similares para las Alternativas 1 y 2, mientras que la Alternativa 0 únicamente contará con este tipo de relaciones durante la fase de funcionamiento, y estarán relacionadas fundamentalmente con la Calidad de las Aguas y la Salud o Sanidad Humana.

Para aclarar las afecciones que se darán en cada una de las alternativas, al final de cada apartado se especifica (*en paréntesis*) a que Alternativa afectará el impacto señalado.

### **6.1 EMISIONES DE POLVO.**

La emisión de polvo a la atmósfera ocurrirá fundamentalmente en la fase de construcción. La emisión de polvo a la atmósfera se produce por los movimientos de tierras, manipulación de productos pulverulentos, excavaciones de zanjas, tránsito de vehículos, etc. En la fase de funcionamiento, las emisiones de polvo se relacionarán con las obras de reparación y mantenimiento de infraestructuras y con el tráfico de vehículos.

Este impacto afecta directamente a la atmósfera y tiene efectos indirectos sobre otros factores del medio como son los factores abióticos (suelo y agua) y los factores bióticos (vegetación y fauna). Así mismo, también puede afectar al medio socioeconómico debido a las molestias y problemas de salud que puede generar el polvo.

(*Alternativas 1 y 2*)

### **6.2 EMISIONES GASEOSAS A LA ATMÓSFERA.**

Los gases y partículas procederán de los motores de combustión interna presentes principalmente durante las obras. Las emisiones de los motores de combustión interna se producirán por la oxidación de combustibles procedentes del petróleo por lo que los principales gases contaminantes serán CO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, hidrocarburos volátiles y partículas.

Asimismo, la utilización de combustibles fósiles utilizados en motores de las instalaciones o, sobre todo, los propios procesos de digestión anaerobia (que ocurren de forma residual) que tienen lugar en la depuración del influente, afectarán a la calidad de la atmósfera durante la fase de funcionamiento.

Estas emisiones de gases y partículas afectan directamente a la calidad química y física del aire de la atmósfera pero también afectan de forma indirecta a otros factores del medio ambiente. Así, la dilución de sustancias emitidas a la atmósfera o el arrastre de partículas por parte de la lluvia puede contaminar el suelo y el agua. La contaminación de la atmósfera por gases y partículas también puede afectar a la salud de las personas.

(*Alternativas 1 y 2*)

### **6.3 INCREMENTO DEL NIVEL SONORO.**

El nivel sonoro y de vibraciones en la zona de la actuación se incrementará durante la construcción y funcionamiento. A lo largo de la fase de construcción, la presencia de maquinaria propulsada por motores de combustión interna, presencia humana, etc., serán los principales responsables del incremento del nivel de ruido.

En la fase de funcionamiento serán los elementos electromecánicos e hidráulicos de las instalaciones, y en menor medida el tráfico, los principales responsables del incremento de los ruidos y vibraciones en el área.

El incremento del ruido y las vibraciones afecta directamente a la atmósfera e indirectamente a la fauna, al paisaje y puede ocasionar molestias a las personas.

*(Alternativas 1 y 2. Alternativa 0 por el "coste de oportunidad" que supone mantener una instalación ruidosa en un entorno urbano residencial).*

#### **6.4 INCREMENTO DE LA EROSIONABILIDAD DEL SUELO Y PÉRDIDA DE SUELO FÉRTIL.**

En fase de construcción, la desprotección del suelo producida por la eliminación de la cubierta vegetal, así como la disgregación de las partículas y la eliminación de la estructura del suelo de alto potencial agrológico, producido por el tránsito de maquinaria, aumenta la erosionabilidad del mismo, dejándolo expuesto a la erosividad del agua de escorrentía, principalmente.

Como se verá en apartados posteriores, dentro del ámbito de actuación se deberá retirar el suelo antes de iniciar las obras, como medida correctora a la pérdida de suelo fértil.

Por otra parte el afirmado y sellado de superficies de las obras propiciará una indiscutible pérdida de suelo de un elevado potencial agrario.

Este impacto se concentrará en la fase de construcción (erosionabilidad y pérdida de suelo fértil) y de funcionamiento (pérdida de suelo fértil) y sus efectos directos se harán sentir sobre el suelo e indirectamente sobre la vegetación y la fauna.

*(Alternativas 1 y 2)*

#### **6.5 MODIFICACIÓN DE LA DINÁMICA DE LA ESCORRENTÍA SUPERFICIAL E HIDROLOGÍA DE LA RAMBLA DE ALCALÁ.**

La modificación de la escorrentía superficial se producirá durante las obras de construcción así como en la de funcionamiento.

La desprotección del suelo, que tiene lugar en fase de construcción, aumentará la fracción de escorrentía para disminuir la de infiltración. El agua de escorrentía estará más cargada de sólidos en suspensión, y éstos serán depositados en aquellos lugares donde la velocidad del agua disminuya.

En fase de funcionamiento, estas modificaciones consistirán en una disminución, incluso eliminación de la infiltración, y drenaje de la escorrentía superficialmente a la red de pluviales que se prevea, para ser conducidos a cauces naturales o a la red de recogida municipal.

Este impacto afecta directamente al agua, e indirectamente a la flora y fauna de la rambla de Alcalá, así como a su percepción visual.

*(Alternativa 1)*

#### **6.6 CONTAMINACIÓN DEL AGUA SUPERFICIAL.**

La contaminación de la escorrentía superficial puede producirse en la fase de construcción por la presencia de materiales sueltos arrastrables por las aguas superficiales y los vertidos

incontrolados de residuos, y principalmente en la fase de funcionamiento por los vertidos del efluente depurado, así como por fugas incontroladas de productos contaminantes.

En condiciones normales, el vertido del efluente depurado de la nueva E.D.A.R. se realizará al medio marino, por lo que no afectará a las aguas continentales.

Por otra parte, aunque en el punto de vertido seleccionado, la banda de costa no está calificada como Zona Sensible ni se encuentra en la zona de influencia de la Marjal, con el fin de dar la mayor protección medioambiental posible al medio receptor y evitar el impacto asociado, se imponen límites de vertido en el apartado de nutrientes:

Parámetro	Concentración máxima (mg/l)	Porcentaje mínimo de reducción
Nitrógeno total	10	80
Fósforo total	1	70-80

La calidad del agua de la costa de Peñíscola y en concreto de las playas cercanas al emisario submarino será uno de los factores ambientales más beneficiados por la instalación de la planta depuradora. La eliminación del vertido de aguas residuales brutas permitirá restablecer las condiciones naturales de las aguas y por tanto esto repercutirá en la calidad y clasificación de las playas de la localidad con el beneficio que ello acarrea a la zona, a corto plazo y de manera permanente siempre que funcione debidamente.

La contaminación del agua superficial afecta directamente al factor ambiental agua e indirectamente a la vegetación, la fauna, la sanidad y seguridad de las personas.

*(Alternativas 1 y 2, y también Alternativa 0 por lo contrario que las otras dos alternativas. En las primeras, se mejorará la calidad del vertido de aguas residuales. En la Alternativa 0, pese a que no se modifican las condiciones actuales, se cuenta con un vertido que difícilmente cumple la normativa actual)*

## **6.7 CONTAMINACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA, Y MODIFICACIÓN DE CAUDALES APORTADOS AL ACUÍFERO.**

El agua subterránea es susceptible de contaminarse si se realizan vertidos incontrolados de residuos o se producen accidentes que provoquen el vertido de sustancias contaminantes en áreas vulnerables. La actuación se ubica en un área de vulnerabilidad de las aguas subterráneas media, no tanto por la permeabilidad, y sí por el espesor del estrato no saturado y, sobre todo, por la deficiente calidad de las aguas subterráneas.

La contaminación originada en el vertido incontrolado y accidental podría tener lugar tanto en la fase de construcción como en la fase de funcionamiento. La contaminación podrá ser debida a vertidos sobre las áreas permeables o por arrastre de contaminantes por la escorrentía superficial y su posterior infiltración en áreas vulnerables.

Pero fundamentalmente la contaminación de las aguas subterráneas puede ser producida en fase de funcionamiento, por vertidos accidentales en el cauce de la rambla de Alcalá, o por fugas producidas en colectores de transporte del influente sin depurar o en la misma estación depuradora. Además, el manejo de productos peligrosos en la E.D.A.R. (aditivos químicos para

el tratamiento) implica un riesgo por vertido accidental de contaminación de las aguas subterráneas

La contaminación del agua subterránea afecta directamente al factor ambiental agua e indirectamente a la vegetación, la fauna, la seguridad y sanidad de las personas.

*(Alternativas 1 y 2)*

## **6.8 CONTAMINACIÓN DEL SUELO.**

La contaminación del suelo puede ocurrir en cualquiera de las fases previstas en este estudio y se relacionará con el vertido incontrolado de residuos o con accidentes que provoquen el derramamiento de sustancias contaminantes.

Pero también está directamente relacionado con el apartado anterior, ya que el suelo ejerce una función de filtro de contaminantes contenidos en el agua infiltrada en el terreno.

La contaminación del suelo afecta directamente a la capa edáfica e indirectamente a la vegetación, la fauna, la sanidad y a la productividad del suelo.

*(Alternativas 1 y 2)*

## **6.9 MODIFICACIONES FITOSOCIOLÓGICAS.**

La vegetación actual, constituida por cultivos de secano y vegetación nitrófila, se eliminará por completo en la zona de actuación en la que se tienen previsto la realización de obras, siendo de forma temporal en la traza de los colectores. Esta eliminación tendrá lugar en la fase de construcción. Asimismo pueden afectarse elementos de vegetación natural (aunque de escaso valor), sobre todo en el cruce de los colectores con la rambla de Alcalá.

Los ajardinamientos que se prevean en la E.D.A.R. contribuirán a la naturalización de la zona.

Deberán emplearse especies autóctonas o representativas de la zona.

Por otra parte los cambios en el efluente vertido en el medio marino, pueden afectar a la composición de los elementos florísticos del mismo, tanto por el incremento en la calidad como en el caudal del efluente.

Las modificaciones fitosociológicas pueden tener un efecto directo sobre la vegetación e indirecto sobre la fauna y el paisaje.

*(Alternativas 1 y 2)*

## **6.10 MODIFICACIONES ZOOSOCIOLÓGICAS.**

La fauna del área en la actualidad presenta un elevado grado de antropización debido al uso agrícola del medio. La sustitución de los actuales cultivos por infraestructuras de depuración afectará a la fauna allí presente que deberá desplazarse hacia las zonas próximas para su refugio, alimentación y cría.

En el entorno marino, y como consecuencia de los cambios en el efluente vertido, pueden modificarse tanto la composición y diversidad de especies, como las poblaciones de estos elementos.

*(Alternativas 1 y 2, y Alternativa 0 por poder perder la oportunidad de mejorar el estado de la fauna marina)*

### **6.11 MODIFICACIONES PAISAJÍSTICAS.**

Las modificaciones paisajísticas que se prevén en la zona serán debidas, en fase de construcción, a los movimientos de tierra, obras, edificios, etc., y en fase de funcionamiento, al cambio de uso de suelo. Las modificaciones implicarán tanto cambios en el paisaje intrínseco, como en el paisaje extrínseco de la zona.

Este impacto afecta directamente al paisaje y de forma indirecta al bienestar de las personas.

*(Alternativas 1 y 2)*

### **6.12 AFECCIÓN A ELEMENTOS DEL PATRIMONIO CULTURAL Y VÍAS PECUARIAS**

Es de señalar en el presente apartado la posible afección por ocupación de vía.

Esta actuación no revestirá mayores problemas para el tránsito ganadero o demás usos permitidos según la Ley de vías pecuarias.

En cuanto a los elementos del patrimonio cultural, no se tiene constancia de su existencia en el ámbito de las obras.

*(Alternativas 1 y 2)*

### **6.13 CREACIÓN DE EMPLEO Y PRODUCCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS.**

En la fase de construcción y funcionamiento se creará empleo directo e indirecto, lo cual disminuirá la tasa de paro existente en el municipio de Peñíscola y su comarca. El empleo se generará fundamentalmente en el sector de la construcción durante la fase de construcción y en el sector servicios durante la de funcionamiento.

Sin embargo dado el montante de personal necesario para el funcionamiento de la E.D.A.R., en fase de funcionamiento, no será tan importante el empleo generado por la misma, como las posibilidades de crecimiento del municipio que supone la dotación de una infraestructura de depuración de las características de la analizada.

Por otra parte, hay que señalar que la pérdida de terrenos de cultivo, no ocasionará la pérdida de puestos de trabajo en el sector primario, dado que en la actualidad se encuentran en desuso.

Este impacto afecta directa e indirectamente a los factores del medio socioeconómico.

*(Alternativas 1 y 2, y Alternativa 0 por el coste de oportunidad que supone el desechar la opción de realizar una obra y crear empleo con ella)*

### **6.14 DISMINUCIÓN DE LA SANIDAD Y SEGURIDAD DEL ÁREA DE UBICACIÓN.**

En la fase de construcción la presencia de maquinaria, así como las propias obras que se realizan incrementan el riesgo de accidentes laborales. En la fase de funcionamiento el desarrollo del funcionamiento de la depuradora, con las implicaciones que supone el

tratamiento de aguas residuales urbanas, unido a la presencia de personas ocasionan un incremento del riesgo sanitario, principalmente para los operarios de la planta.

El impacto afectará directamente a las personas y a su bienestar.

*(Alternativas 0, 1 y 2).*

### **6.15 MEJORA DE LA SANIDAD DE LA POBLACIÓN.**

La explotación de las instalaciones con respecto a la situación preoperacional redundará sobre un incremento en el bienestar poblacional debido a las mejores condiciones de saneamiento y depuración del municipio de Peñíscola.

El impacto afectará directamente a las personas y a su bienestar.

*(Alternativas 1 y 2. Alternativa 0, pero con signo negativo)*

## **7 VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**

En este apartado se ha realizado una valoración particularizada para cada una de las Alternativas propuestas. Esta valoración sigue el esquema de identificación de impactos del apartado anterior, estudiándose únicamente los impactos definidos para cada una de las alternativas.

Por otro lado, es importante mencionar que la Alternativa 0 se valora no por los impactos que produce la elección de esa alternativa, que no supondría variaciones sobre la situación actual (lo que podría entenderse como ausencia de impactos), si no que se valora en función del "coste de oportunidad" de mejora de la situación actual. Es decir, se valora negativamente el encontrarse ante la posibilidad de mejorar la situación de depuración municipal, y optar por no hacerlo.

### **7.1 METODOLOGÍA**

El procedimiento de valoración se ha dividido en dos fases. En la primera fase se ha realizado un estudio particularizado de cada uno de los impactos ambientales identificados, teniendo en cuenta:

- o Naturaleza del impacto.
- o Fase de actuación.
- o Carácter del impacto.
- o Extensión del impacto.
- o Modo de incidencia.
- o Importancia o magnitud del impacto.
- o Existencia de técnicas de corrección que minimicen el impacto.

En una segunda fase se ha realizado una valoración global del impacto ambiental en la cual se ha considerado tanto los impactos derivados de las actividades previstas como su relación con los usos y actividades que actualmente se desarrollan en la zona.



La valoración es de tipo cualitativo, ya que las características de la documentación evaluada no permiten la cuantificación de los indicadores de impacto.

La valoración se realizará a partir de los datos recabados de otros escenarios similares, y de las previsiones que puedan realizarse.

Esta valoración cualitativa se ha realizado para cada una de las Alternativas estudiadas.

## **7.2 SIMBOLOGÍA PARA LA VALORACIÓN PARTICULARIZADA DE IMPACTOS**

En el presente epígrafe se realiza un resumen de la valoración particularizada de los impactos realizada en los apartados precedentes, que se sintetizan en una tabla en la que para cada impacto se expresarán los siguientes parámetros:

Naturaleza de impacto:

- o Impacto positivo (+)
- o Impacto negativo (-)

Fase de actuación:

- o Fase de ejecución (E)
- o Fase de funcionamiento (F)
- o Fase de abandono (A)

Carácter del impacto:

- o Reversible (R): una vez producido el impacto, el sistema afectado puede volver su estado inicial
- o Irreversible (I): la actuación de los procesos naturales es incapaz de recuperar las condiciones iniciales a escala humana

Extensión:

- o Puntual (P): impactos muy localizados en el área de actuación y un radio de 200 m a su alrededor
- o Zonal (Z): impactos que afectan a una amplia superficie (hasta 3 Km de radio en su alrededor)
- o Regional (RG) Impactos de extensión comarcal o mayor

Modo de incidencia:

- o Directo (D): cuando tiene repercusión inmediata sobre algún elemento ó factor ambiental
- o Indirecto (In): cuando el efecto sea debido a interdependencias Importancia ó Magnitud del impacto

Se resume la valoración del efecto de la acción sin medidas correctoras y con aplicación de las medidas correctoras descritas en el capítulo siguiente, según la escala de impactos siguiente:

- o Compatible ó leve (L): impacto de poca entidad consiguiéndose la recuperación inmediata de las condiciones originales una vez cesada la causa del efecto o fácilmente recuperables por lo mecanismos de autodepuración del medio

- o Moderado (M): impacto de cierta entidad en el que la recuperación de las condiciones originales requiere cierto tiempo y la aplicación de alguna medida correctora leve
- o Severo (S): la magnitud del impacto es importante y requiere la aplicación de fuertes medidas correctoras para la recuperación de las condiciones iniciales, exigiendo dicha recuperación un período de tiempo dilatado
- o Crítico (C): Se trata de impactos irreversibles a escala humana, no existiendo medidas correctoras que puedan disminuir el impacto a valores aceptables

Los valores positivos de impacto en determinados factores suponen una mejora de las condiciones iniciales en magnitud equivalente a los efectos negativos y no requieren, por definición, medidas correctoras para minimizar el impacto.

Técnicas de corrección.

- o En este apartado se indica la existencia medidas correctoras para minimizar el impacto.

SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN LA VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL			
+	<i>Impacto positivo</i>	D	<i>Impacto directo</i>
-	<i>Impacto negativo</i>	In	<i>Impacto indirecto</i>
E	<i>Impacto en fase de ejecución</i>	-	L <i>Impacto leve</i>
E	<i>Impacto en fase de funcionamiento</i>	+	L <i>Impacto leve</i>
A	<i>Impacto en fase de abandono</i>	-	M <i>Impacto moderado</i>
R	<i>Impacto reversible</i>	+	M <i>Impacto moderado</i>
i	<i>Impacto irreversible</i>	-	S <i>Impacto severo</i>
P	<i>Impacto extensión puntual</i>	+	S <i>Impacto severo</i>
Z	<i>Impacto extensión zonal</i>	-	G <i>Impacto crítico negativo</i>
RG	<i>Impacto de extensión regional</i>	+	O <i>Impacto óptimo positivo</i>

### 7.3 ALTERNATIVA 0. VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTO AMBIENTAL

#### 7.3.1 INCREMENTO DEL NIVEL SONORO

Como la Alternativa 0 no supone la ejecución de obras, la valoración del impacto se dirige a las molestias sonoras que se derivan de contar con una instalación de este tipo en el interior de una zona urbana.

La zona en la actualidad soporta niveles sonoros moderados debido a la presencia de vías de comunicación interurbanas. En cualquier caso, como en estas zonas la velocidad de circulación está limitada a 50 Km/h, no se espera que estos niveles sonoros superen los 60 dB.

Cabe resaltar que el nivel de ruido de fondo no es nulo en ningún lugar. Por ejemplo, en un área forestal, y dependiendo de la velocidad del viento, los niveles sonoros de fondo pueden ser significativos a pesar de su alejamiento de áreas antropizadas.

Se trata de un impacto negativo, de carácter permanente, de extensión zonal, que tendrá una incidencia directa sobre el factor "Calidad de Vida", y que admite medidas correctoras para su minimización.

La magnitud del impacto causado por las emisiones sonoras se considera Severo en fase de funcionamiento debido a la cercanía de viviendas y personas.

### **7.3.2 CONTAMINACIÓN DEL AGUA SUPERFICIAL.**

La contaminación de aguas superficiales de mayor relevancia en el ámbito del presente proyecto, podría tener lugar en fase de funcionamiento, ligadas al propio proceso de depuración de aguas, si éste no tuviera lugar correctamente o si se produjesen fugas del agua sin depurar, y afectarían al medio marino.

En cualquier caso, como el tratamiento actual es claramente insuficiente, el impacto de este aspecto se deriva meramente de la continuidad de la depuradora actual, independientemente de que se produzcan otras fugas o vertidos.

Se trata de un impacto negativo, de carácter reversible a corto plazo, de extensión puntual o zonal, que tendrá un modo de incidencia directa sobre el factor agua e indirecta sobre otros factores ambientales y que no admite medidas correctoras para su minimización, ya que estas supondrían la sustitución del sistema de depuración actual. El sistema actual se ha quedado obsoleto tanto por tipología de tratamiento como por superficie disponible para realizar ampliaciones o mejoras.

Este impacto es de magnitud Severa, ya que como se ha comentado, no se pueden aplicar otras medidas correctoras que no sean la sustitución del sistema de tratamiento completo.

### **7.3.3 MODIFICACIONES ZOOSOCIOLÓGICAS.**

En este caso, la fauna que puede verse impactada o que lleva siendo afectada desde hace varios años es la fauna marina, debido a la baja calidad del efluente.

En general, se considera un impacto negativo en el medio marino por el mantenimiento de las condiciones actuales de vertido, que tiene una incidencia directa, permanente, reversible, de extensión zonal sobre las comunidades faunísticas. El impacto se considera en consecuencia como Severo.

### **7.3.4 CREACIÓN DE EMPLEO Y PRODUCCIÓN DE SERVICIOS.**

El mantenimiento de la Alternativa 0 supone la no creación de empleos con carácter temporal durante la ejecución de las obras, y el no aumento de trabajadores durante la fase de funcionamiento de la instalación, ya que las características de la instalación actual requieren de menos personal que otras plantas depuradoras con un mayor grado de depuración y servicio.

Además, se pierde la oportunidad de dotar al municipio de un sistema de depuración adecuado a sus características poblacionales y turísticas.

Se considera un impacto negativo, de magnitud moderada (ya que ni las obras de construcción ni el posterior funcionamiento son capaces de emplear a un número de trabajadores que afecte de forma significativa a la masa trabajadora del municipio), que tendría lugar en las fases de ejecución y construcción, de carácter reversible, de extensión local, y que tendrá una incidencia indirecta sobre la socioeconomía local.

### **7.3.5 RIESGOS PARA LA SALUD Y SEGURIDAD DEL ÁREA DE UBICACIÓN.**

Como no se da fase de obras en esta alternativa, no existen riesgos relacionados con la seguridad laboral.

Sin embargo, sí que existen riesgos considerables para la salud derivados de tener una actividad molesta, nociva, insalubre y peligrosa en el interior del casco urbano y producirse el vertido cerca de una playa turística.

Es por ello que se considera un impacto negativo, de carácter reversible, de extensión zonal, con incidencia directa sobre el factor salud pública y que no admite otras medidas correctoras que no sean la sustitución completa del sistema de depuración actual y la modificación de su ubicación.

Se considera que la magnitud del impacto es Severo para este aspecto.

### **7.3.6 MEJORA DE LA SANIDAD DE LA POBLACIÓN.**

El mantenimiento del sistema e instalaciones de depuración actuales supone una pérdida de calidad de vida y salud humano respecto a las alternativas que plantean su renovación y mejora. Se trata de un impacto considerable, debido a que actualmente el vertido sale al mar cerca de una de las playas turísticas de la localidad, en la que existe una importante presencia de personas en la época estival.

Por otro lado, el sistema de tratamiento actual no se encuentra adaptado a la estacionalidad de las aguas residuales de la localidad, lo que incrementa los riesgos: a más población flotante, más vertido contaminante, y más población susceptible de verse afectada.

Se considera un impacto negativo, directo, reversible y de extensión zonal. El impacto se considera Severo a causa de la elevada incidencia que podría tener este riesgo.

ALTERNATIVA 0								
IMPACTO	SIGNO	FASE	CARÁCTER	EXTENSIÓN	INCIDENCIA	IMPORTANCIA IMPACTO	MEDIDAS CORRECTORAS	IMPORTANCIA IMPACTO M.C.
Contaminación del agua superficial	-	F	R	Z	D, IN	S	NO	S
Modificaciones zoosociológicas	-	F	R	Z	D, IN	S	NO	S
Creación de empleo y producción de servicios	-	F	R	Z	D, IN	M	NO	M
Riesgos para la salud y seguridad	-	F	R	Z	D, IN	S	NO	S
Mejora de la sanidad de la población	-	F	R	Z	D, IN	S	NO	S

L=Leve
M= Moderado
S= Severo
C= Crítico

## **7.4 ALTERNATIVA 1. VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **7.4.1 EMISIONES DE POLVO.**

Este impacto se generará fundamentalmente en la fase de construcción, por los movimientos de tierra, apertura de zanjas, etc.

El efecto del polvo sobre el medio se encuentra directamente relacionado con la distancia al elemento receptor.

Es por ello, que cuanto más cerca se encuentre el foco emisor de zonas residenciales, recreativas cursos de agua, cultivos, etc., más clara será su perceptividad.

El polvo producido por los movimientos de tierra tiene una granulometría grande por lo que se sedimentará en las proximidades de las obras y alcanzará una altura que no supera los 10 metros de altura. La concentración de polvo en la atmósfera disminuirán rápidamente con la distancia previéndose que descienda hasta en una cuarta parte a una distancia de 50 metros del foco emisor. En los días de viento las concentraciones de polvo en la atmósfera se podrán duplicar y las distancias de afección podrán llegar incluso a triplicarse.

En la fase de funcionamiento las emisiones de polvo se relacionarán con las obras de mantenimiento y tráfico de vehículos, siendo las emisiones no superiores a las observadas en suelos urbanos residenciales.

La inadecuada gestión de lodos generados en el proceso de depuración puede ocasionar la emisión de polvo si estos se guardan sin resguardo y llegan a secarse totalmente (aunque sea una fracción de los mismos). Es de prever que el control que realicen las autoridades competentes sobre la gestión de lodos garantice la no emisión de polvo.

El impacto considerado afectará directamente a la calidad del aire y podrá también producir impactos indirectos sobre otros factores del medio: suelo, agua, vegetación, fauna, paisaje, sanidad humana.

Principalmente se observarán depósitos de polvo sobre los cultivos y vegetación colindantes a los movimientos de tierra, siendo estos daños más relevantes desde el punto de vista socioeconómico-productivo que desde el punto de vista ecológico.

Los efectos de este impacto sobre las edificaciones cercanas tendrán una periodicidad irregular, ya que sobre todo se pondrá de manifiesto los días de viento, siendo sus efectos poco significativos los días de calma o viento flojo al afectar exclusivamente al foco emisor de polvo. Las inmisiones de polvo serán altas en las proximidades de las obras pero rápidamente disminuirán a valores admisibles por la dispersión atmosférica. Esta alternativa se sitúa relativamente cerca de zonas residenciales habitadas, o de suelo clasificado como suelo urbanizable, por lo que la población podría verse afectada de forma directa.

Se trata en general de un impacto negativo, que tendrá lugar principalmente en la fase de ejecución de las obras, de carácter reversible a corto-medio plazo, de extensión puntual (en condiciones muy puntuales puede llegar a ser zonal), que tendrá un modo de incidencia directa para el factor atmósfera y población, e indirecta para otros factores del medio y que admite medidas correctoras para su minimización, siendo difícil su total eliminación.



La magnitud del impacto causado por las emisiones de polvo se considera como Moderado por la cercanía al suelo urbano y urbanizable residencial.

#### **7.4.2 EMISIONES GASEOSAS A LA ATMÓSFERA.**

Las emisiones de gases y partículas a la atmósfera procederán de los motores de combustión interna en la fase de construcción y durante la fase de funcionamiento las emisiones de gases se relacionaran con el tráfico y la utilización de combustibles fósiles.

Los principales agentes contaminantes serán el CO, NOx, SOx, hidrocarburos y compuestos volátiles y partículas. Existe legislación aplicable, respecto a los límites de emisión de gases y partículas de los motores de combustión interna, que deberá aplicarse estrictamente.

Así mismo, la utilización de combustibles fósiles utilizados en motores de las instalaciones o, sobre todo, los propios procesos de digestión anaerobia de la materia orgánica que tienen lugar en la depuración del influente (de forma residual), afectarán a la calidad de la atmósfera durante la fase de funcionamiento.

Los contaminantes atmosféricos emitidos en un tratamiento aerobio, son los producidos que cualquier oxidación (respiración), es decir dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), y su cuantía dependerá de la cantidad del oxígeno disponible para la oxidación. Así, los productos resultantes de este tipo de digestión de la materia orgánica, no son mayoritariamente gases.

Sin embargo, si la digestión de la materia orgánica de las aguas residuales (o en su caso de los fangos) tiene lugar en condiciones de anaerobiosis, los productos resultantes sí son fundamentalmente gases. Los gases resultantes de la reacción son, fundamentalmente metano (CH<sub>4</sub>) y anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>), y pequeñas proporciones de gas sulfhídrico (SH<sub>2</sub>) e hidrógeno (H<sub>2</sub>). Las producciones de sulfhídrico y mercaptanos son causantes de malos olores.

Así, el sistema de tratamiento secundario propuesto es aeróbico (aunque con fases de anaerobiosis para producir la desnitrificación del efluente), y no se prevé digestión anaerobia de fangos en las instalaciones, por lo que se considera que las emisiones gaseosas no serán de gran relevancia, aunque sí potencialmente molestas.

Los puntos donde se prevén descomposiciones en condiciones de anaerobiosis, se localizan en recintos cerrados conectados a sistemas de desodorización.

La inadecuada gestión de lodos puede ocasionar la emisión de gases que producen olores molestos a la atmósfera. Es de prever que el control que realicen las autoridades competentes sobre la gestión de lodos garantice la no emisión de gases contaminantes.

Como en el caso de la emisión de polvo a la atmósfera, el efecto de los gases sobre población u otros elementos está directamente relacionado con la distancia a los mismos. A pesar de ello, las características meteorológicas del área estudiada y los parámetros actuales de calidad atmosférica favorecen una rápida dispersión y dilución de los contaminantes.

Es de prever que si se aplican las medidas preventivas y correctoras oportunas no se superen en la actuación y sus alrededores los niveles máximos de contaminación atmosférica permitidos por la vigente legislación.

Estas emisiones de gases y partículas afectan directamente a la calidad química y física del aire de la atmósfera pero también afectan de forma indirecta a otros factores medio ambiente. La

contaminación de la atmósfera por gases y partículas también afecta a la sanidad de las personas.

Se trata en general de un impacto negativo, que tendrá lugar principalmente en la fase de funcionamiento de las obras (aunque también en fase de ejecución), de carácter reversible a corto-medio plazo, de extensión zonal, que tendrá un modo de incidencia directa para el factor atmósfera y población, e indirecta para otros factores del medio, y que admite medidas correctoras para su minimización.

La magnitud del impacto causado por las emisiones de polvo se considera como Moderado por la cercanía al suelo urbano y urbanizable residencial. Será sobre todo durante la fase de Funcionamiento cuando más patentes sean las molestias que se pueden derivar de la presencia de la instalación, como es la producción de olores. A pesar de ello, tras la puesta en práctica de las diferentes medidas correctoras previstas, y siempre que exista un adecuado funcionamiento de la instalación, el impacto final se considera Leve.

### **7.4.3 INCREMENTO DEL NIVEL SONORO**

En la fase de construcción, los ruidos y vibraciones se ocasionarán por los motores de combustión interna, las obras de edificación, el funcionamiento de la maquinaria, etc. En la fase de funcionamiento se ocasionarán ruidos por el tráfico y la presencia humana, pero principalmente por el funcionamiento de los equipos electromecánicos e hidráulicos.

Así, se deberán prever sistemas de insonorización para los elementos de emisión sonora elevada (soplantes, grupos motobombas, etc.).

La zona en la actualidad ya soporta niveles sonoros moderadamente altos debido la existencia de alguna vía de comunicación secundaria y la ejecución de diversas obras en el entorno.

Cabe resaltar que el nivel de ruido de fondo no es nulo en ningún lugar. Por ejemplo, en un área forestal, y dependiendo de la velocidad del viento, los niveles sonoros de fondo pueden ser significativos a pesar de su alejamiento de áreas antropizadas.

Se trata en general de un impacto negativo, que tendrá lugar tanto en fase de ejecución como de funcionamiento, de carácter reversible a corto plazo, de extensión puntual, que tendrá un modo de incidencia directa para el factor atmósfera y población, e indirecta para otros factores del medio y que admite medidas correctoras para su minimización.

La magnitud del impacto causado por las emisiones sonoras se considera como Moderado en fase de construcción y Moderado en fase de funcionamiento, debido a la cercanía de suelos urbanos y urbanizables de carácter residencial. Así mismo, la aplicación de medidas preventivas y correctoras ocasiona que estas emisiones no superen los límites establecidos por la vigente legislación en la materia y, por tanto, se reduzcan los impactos a la consideración de leve en la fase de funcionamiento.

### **7.4.4 INCREMENTO DE LA EROSIONABILIDAD DEL SUELO Y PÉRDIDA DE SUELO FÉRTIL.**

Este impacto se producirá al inicio de las obras en las labores de desbroce. Afectará a suelo con capacidad agrícola productiva.

Gran parte de los mismos serán restituidos, ya que son suelos ocupados temporalmente, pero otros no volverán a su uso agrológico y serán sellados por infraestructuras de obra civil.

La superficie afectada de forma permanente es muy reducida respecto a la superficie existente en el municipio de suelos de características similares o con una capacidad de uso agrario similar. Además, la práctica totalidad del territorio del municipio de Peñíscola presenta una elevada o muy elevada capacidad de uso agrario, con la única excepción de la franja costera (que presenta una elevada calidad ambiental).

Por otro lado, el previsible uso de los lodos en la agricultura, con los necesarios controles, mejorará el contenido de materia orgánica del suelo en su estructura, lo cual redundará en un menor uso de fertilizantes de síntesis. No obstante, el vertido incontrolado puede ocasionar la pérdida de oxígeno del suelo y otras afecciones sobre el medio edáfico. Es de prever que el control que realicen las autoridades competentes sobre la gestión de lodos garantice la no contaminación de suelos por uso de lodos de depuradora.

Se trata en general de un impacto negativo, que tendrá lugar tanto en fase de ejecución (erosionabilidad) como de funcionamiento (pérdida de suelo útil), de carácter reversible en el primer caso e irreversible en el segundo, de extensión puntual, que tendrá un modo de incidencia directa sobre el suelo e indirecta sobre otros factores ambientales y que admite medidas correctoras para su minimización en el caso de la erosionabilidad.

La magnitud del impacto se considera leve debido a la superficie que se prevé afectar en el caso de la erosión, y como Severo en el caso de la pérdida de suelo útil, ya que el posible emplazamiento se encuentra en una zona de elevada dinámica urbanística que podría hacer perder de forma directa el suelo que ocupa la instalación, y de forma indirecta el suelo urbanizable de su entorno, debido al desincentivo a urbanizar que genera la presencia de una instalación de estas características (molesta, principalmente).

#### **7.4.5 CONTAMINACIÓN DEL AGUA SUPERFICIAL.**

El agua superficial se puede contaminar por las partículas arrastradas por escorrentía, por el vertido incontrolado de residuos, fugas de sustancias contaminadas, etc. Esto puede tener lugar tanto en fase de construcción como de funcionamiento.

Sin embargo la contaminación de aguas superficiales de mayor relevancia en el ámbito del presente proyecto, podrían tener lugar en fase de funcionamiento, ligadas al propio proceso de depuración de aguas, si éste no tuviera lugar correctamente o si se produjesen fugas del agua sin depurar, y afectarían al medio marino.

Los controles que efectúe la Entidad de Saneamiento, explotadora última de la instalación, deberán garantizar el cumplimiento de los requisitos legales y ambientales de vertido.

En los últimos años se está generalizando por parte de los Ayuntamientos la adopción de ordenanzas de alcantarillado que regulan las características del agua que puede verterse al mismo en función de las características técnicas de este y de las características de estación depuradora. En caso de que no existan estas normas de ámbito local, pueden servir de referencia las redactadas por la Entidad de Saneamiento de Aguas. Estas normas de vertido al alcantarillado son de necesario cumplimiento para asegurar que el proceso de depuración previsto funcione correctamente y las aguas efluentes del tratamiento de depuración sean ambientalmente aceptables para su vertido a cauce público.

Por otro lado, la inadecuada gestión de los lodos generados (subproducto que se pretende valorizar mediante el uso en agricultura) puede ser causa de contaminación de aguas

superficiales. Es de prever que el control que realicen las autoridades competentes sobre la gestión de lodos garantice la no contaminación de aguas superficiales.

En el presente caso, hay que tener en cuenta que, la zona de ubicación de la E.D.A.R. pertenece a la cuenca hidrográfica de la rambla de Alcalá, que tiene conexión hidráulica superficial con la zona húmeda. Sin embargo, dado que esta conexión se produce únicamente en caso de alivios puntuales, que supondrían menos de 0.04% del caudal de avenida, el porcentaje de dilución es elevado. Lo mismo ocurrirá en caso de desbordamiento a las riberas de la rambla.

En cuanto al ecosistema marino receptor del efluente, cabe decir que los procesos de filtración y autodepuración que se realizan mediante la utilización de un emisario submarino, unidos al incremento de la calidad y capacidad de los procesos de depuración aplicados, garantizarán que las condiciones de turbidez o carga de nutrientes con las que la planta desagua en el mar serán inferiores a las que actualmente se producen. Por lo anterior, no se prevén efectos de enturbiamiento o condiciones eutróficas debidos al funcionamiento de la E.D.A.R..

Se trata en general de un impacto negativo, que tendrá lugar tanto en fase de ejecución como de funcionamiento, de carácter reversible a corto plazo, de extensión puntual o zonal, que tendrá un modo de incidencia directa sobre el factor agua e indirecta sobre otros factores ambientales y que admite medidas correctoras para su minimización.

Este impacto es de magnitud leve, siempre que se apliquen las medidas preventivas y correctoras que eviten accidentes y se realice un correcto tratamiento de las aguas residuales. En cualquier caso, este impacto es previsiblemente menor que en el caso de la Alternativa 2 debido a la distancia que existe hasta la Rambla de Alcalá. Solo en el caso de fuerte escorrentía podrían llegar materiales u otras partículas hasta la Rambla provenientes de la depuradora.

#### **7.4.6 CONTAMINACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA.**

El agua subterránea podrá contaminarse por las acciones que se desarrollan durante la fase de construcción y funcionamiento y por vertidos incontrolados o accidentales de residuos que se realicen en áreas de vulnerabilidad de los acuíferos frente a la contaminación.

En este apartado se describe el impacto previsible potencial derivado de la normal construcción y funcionamiento de la actuación, ya que el vertido incontrolado o accidental de residuos es de imposible evaluación y delimitación en el tiempo, por lo que es necesario arbitrar medidas correctoras de aplicación estricta para prevenir efectos negativos y garantizar actuaciones de emergencia.

La práctica totalidad de las obras se sitúa en un área de vulnerabilidad media para las aguas subterráneas. Por otra parte, la unidad hidrogeológica de la Plana de Vinaroz alimenta subterráneamente a la zona húmeda de la Marjal de Peñíscola, por lo que cualquier contaminación que se introduzca en las aguas subterráneas podría alcanzar dichos espacios.

Además, en el caso de parte del trazado de los colectores de saneamiento, las obras se sitúan sobre el área de influencia de la Zona Húmeda de la Marjal de Peñíscola. Sin embargo, dichos colectores discurren por camino asfaltado y en el ámbito de urbanizaciones de donde recogen las aguas brutas.

Por otro lado, la inadecuada gestión de los lodos generados puede ser causa de contaminación de aguas subterráneas por lavado y lixiviación de los mismos. Es de prever que el

control que realicen las autoridades competentes sobre la gestión de lodos garantice la no contaminación de aguas subterráneas.

La contaminación del agua subterránea puede ser física, química y biológica y se producirá por la presencia de materiales contaminantes existentes en el área, procedentes de los movimientos de tierra, infiltraciones de agua superficial contaminada, almacenamiento de materias primas y productos peligrosos, obras en general que se realicen en el área, etc.

Este impacto afecta de forma directa al agua y de manera indirecta al suelo, vegetación, fauna, paisaje y a la seguridad y sanidad de las personas.

En fase de funcionamiento y en condiciones normales, el caudal de agua de pluviales que se infiltra hacia el acuífero, o en su caso el efluente reutilizado para riego, será filtrado por las arenas y limos de la zona no saturada y se producirá una oxidación de la materia orgánica en estos medios. En cuanto a la infiltración de nitratos, hay que decir que se ha restringido el vertido a una concentración de 10 mg/l. Así pues, cabe señalar que el agua infiltrada no agravará la situación actual en la que se encuentra el agua subterránea de la zona.

Se trata de un impacto negativo, que tendrá lugar tanto en fase de ejecución como de funcionamiento, de carácter reversible a largo plazo, de extensión zonal, que tendrá un modo de incidencia directa sobre el factor agua e indirecta sobre otros factores ambientales y que admite medidas correctoras para su minimización.

La magnitud de este impacto se estima moderada por la vulnerabilidad a la contaminación por nitratos del ámbito de las obras, así como por la conexión hidráulica con zonas húmedas.

#### **7.4.7 CONTAMINACIÓN DEL SUELO.**

La posible ocurrencia de vertidos incontrolados o accidentales de residuos o productos peligrosos durante la construcción y funcionamiento pueden inducir una contaminación del suelo, ocasionando impactos indirectos sobre otros factores del medio.

Este impacto, debido a su carácter incontrolado y accidental, es imposible de delimitar en el espacio y el tiempo y por lo tanto difícil de evaluar, no obstante se arbitrarán medidas correctoras de aplicación estricta para prevenir los efectos negativos del mismo, de modo que sus efectos sean siempre locales y controlables.

La contaminación del suelo podrá ocasionarse también por el uso de agua residual para riego. El suelo de la zona presenta un elevado poder autodepurador, lo que, unido a las bajas cargas contaminantes previstas en el efluente hace prever que ésta no se produzca. Por otra parte, el efluente cumple con lo establecido en el Plan Hidrológico de Cuenca para el agua de riego, y la experiencia de otras zonas en las que se reutilizan aguas residuales para riego hace prever la no afección al suelo.

Por otro lado, la inadecuada gestión de los lodos generados puede ser causa de contaminación de suelos. El control que realicen las autoridades competentes sobre la gestión de lodos deberá garantizar la no contaminación de suelos.

La contaminación del suelo afectará directamente al factor ambiental suelo e indirectamente al agua, a la vegetación, la fauna, la sanidad y seguridad de las personas.

Se trata de un impacto negativo, que podrá tener lugar tanto en fase de ejecución como de funcionamiento, de carácter reversible a largo plazo, de extensión puntual, que tendrá un modo

de incidencia directa sobre el factor suelo e indirecta sobre otros factores ambientales y que admite medidas correctoras para su minimización.

Este impacto será de magnitud leve, existiendo medidas correctoras para su minimización.

#### **7.4.8 MODIFICACIONES FITOSOCIOLÓGICAS.**

Los cambios fitosociológicos ocurrirán durante la fase de construcción y consistirán en la sustitución parcial de la vegetación actual por vegetación ornamental, en las zonas ajardinadas. En el caso del paso de colectores, las modificaciones serán temporales ya que al finalizar la construcción se revegetará de forma natural.

Los posibles cambios fitosociológicos que pudiera generar el aumento de caudales en la el medio marino, o la calidad de aguas en el mismo, se consideran positivos aunque de escasa relevancia. La aparición de una mejora en la calidad de las aguas costeras posibilitará la presencia de nuevos elementos florísticos.

La no afección a la calidad de aguas de la Zona Húmeda hace prever que no se afectará la vegetación allí presente.

Es un impacto negativo, que podrá tener lugar tanto en fase de ejecución como de funcionamiento, de carácter reversible a largo plazo, de extensión puntual, que tendrá un modo de incidencia directa sobre el factor flora e indirecta sobre otros factores ambientales y que admite medidas correctoras para su minimización.

El impacto que supone el cambio de la vegetación es de magnitud leve dada la baja calidad de la vegetación presente en la zona.

#### **7.4.9 MODIFICACIONES ZOOSOCIOLÓGICAS.**

La fauna del área en la actualidad presenta un elevado grado de antropización debido a uso agrícola y urbanístico de la zona. La ubicación de la E.D.A.R. supondrá que la fauna que en la actualidad habita el área y no sea capaz de adaptarse a las nuevas condiciones, deba migrar hacia áreas próximas para obtener refugio y alimento. Asimismo, las nuevas condiciones que se crearán podrán favorecer la proliferación de determinadas especies que aprovechan los recursos allí disponibles. La experiencia en otras instalaciones similares, indican que las especies animales presentes son análogas a las de los medios humanizados.

La experiencia acumulada en otros suelos que afectaron a cultivos permite predecir que no se producen problemas destacables para que el medio circundante asimile la fauna desplazada. Por otra parte, existen medios para controlar las plagas que evitan la proliferación de éstas en los ambientes antropizados con unos costes ambientales mínimos.

La no afección al régimen hídrico y calidad del agua subterránea, hace prever que no se afecte la fauna presente en los humedales situados aguas abajo.

En el medio marino, y como consecuencia de los cambios cualitativos en el efluente vertido, pueden modificarse tanto la composición y diversidad de especies, como las poblaciones de estos elementos. En general, si la calidad de aguas de vertido cumple los parámetros legales, es previsible pensar que serán levemente mejoradas las condiciones para albergar poblaciones faunísticas.



En general se considerará un impacto negativo en la parcela de la E.D.A.R., aunque positivo en el medio marino, que podrá tener lugar tanto en fase de ejecución como de funcionamiento, de carácter reversible, de extensión puntual, que tendrá un modo de incidencia directa sobre el factor fauna e indirecta sobre otros factores ambientales y que admite medidas correctoras para su minimización.

Así pues, se considera que el impacto es leve.

#### **7.4.10 MODIFICACIONES PAISAJÍSTICAS.**

El paisaje de la zona puede definirse en la actualidad como un paisaje semiurbano en el que se encuentran mezclados los campos de cultivo con otras zonas de carácter residencial o industrial. También existen en este entorno infraestructuras de comunicación terrestre.

Por otra parte la presencia de dichas infraestructuras de transporte induce buena accesibilidad y gran frecuencia de tránsito de observadores, aunque con carácter dinámico, que permanecerán durante poco tiempo en el punto de observación.

La calidad paisajística es de baja a media, debido a constituir un paisaje antropizado. La fragilidad paisajística es media-alta, debido a ser accesible para al observador.

Así pues, se considerará un impacto negativo, que tendrá lugar tanto en fase de ejecución como de funcionamiento, de carácter irreversible mientras perdure la actividad aunque recuperable tras la misma, de extensión zonal, que tendrá un modo de incidencia directa sobre el factor paisaje e indirecta sobre el bienestar de las personas y que admite medidas correctoras para su minimización.

Así pues se considera de magnitud Leve en la fase de ejecución y Moderado en la de funcionamiento, debido a su situación en una zona que previsiblemente será urbanizada a corto plazo y en la que los "espectadores" de la misma podrían ser estáticos y numerosos, a diferencia de las vías de comunicación.

El impacto podrá en la fase de funcionamiento podrá verse minimizado tras la aplicación de medidas de integración paisajística, aunque no podrá compensarse completamente.

#### **7.4.11 AFECCIÓN A ELEMENTOS DEL PATRIMONIO CULTURAL Y VÍAS PECUARIAS.**

Podría ser posible la afección a una vía pecuaria por el trazado de los colectores. La afección es de carácter temporal hasta que se cubra la zanja.

En cuanto a los elementos del patrimonio cultural, y a pesar de no haberse encontrado elementos catalogados, no es descartable la posible aparición de los mismos en fase de movimiento de tierras.

Se considerará un impacto negativo, que tendrá lugar tanto en fase de ejecución como de funcionamiento, de carácter irreversible mientras perdure la actividad aunque recuperable tras la vida útil de la actividad, de extensión puntual, que tendrá un modo de incidencia directa sobre el factor medio cultural y que admite medidas correctoras para su minimización.

Así pues se considera de magnitud leve, que podrá ser objeto de las oportunas medidas preventivas o correctoras.

#### **7.4.12 CREACIÓN DE EMPLEO Y PRODUCCIÓN DE SERVICIOS.**

Durante la fase de construcción se creará empleo con carácter temporal. En la fase de funcionamiento se crearán puestos fijos de trabajo en el sector servicios y temporales en el sector servicios y construcción. Por otra parte, no se reducirán los efectivos ocupados en el sector primario, al perderse tierras de cultivo en desuso. El saldo de la potencialidad de producción de empleo se considera positivo ante el cambio de actividad del suelo.

Pero lo más relevante del presente efecto, es que la actuación posibilitará el desarrollo urbanístico del municipio, dotándolo de las infraestructuras de saneamiento necesarias.

Así pues, se considerará un impacto positivo de magnitud moderada, que tendrá lugar tanto en fase de ejecución como de funcionamiento, de carácter reversible, de extensión zonal, que tendrá un modo de incidencia directa sobre la socioeconomía regional.

#### **7.4.13 RIESGOS PARA LA SALUD Y SEGURIDAD DEL ÁREA DE UBICACIÓN.**

En la fase de construcción la presencia de maquinaria, así como las propias obras de construcción, incrementarán el riesgo de accidentes laborales.

Sin embargo, será en fase de funcionamiento cuando este impacto tenga mayor incidencia al considerarse una actividad molesta (grados 3-4), nociva (grados 3-4), insalubre (grados 3-4) y peligrosa (grados 1-4), según el Decreto 54/1990 por el que se aprueba el Nomenclator de Actividades Calificadas.

De este modo, se considerará un impacto negativo, que tendrá lugar tanto en fase de ejecución, pero fundamentalmente en la de funcionamiento, de carácter reversible, de extensión puntual, que tendrá un modo de incidencia directa sobre el factor sanidad-seguridad y que admite medidas correctoras, pero sobre todo preventivas para su minimización.

Así pues se considera de magnitud leve en fase de construcción, y moderada en fase de funcionamiento, que podrá ser objeto de medidas correctoras.

#### **7.4.14 MEJORA DE LA SANIDAD DE LA POBLACIÓN.**

La depuración de aguas residuales en condiciones de mejora (tanto en las de recogida de aguas brutas, como en las de depuración y vertido de las mismas) con respecto a la situación pre-operacional redundará sobre un incremento en el bienestar poblacional, debido a las mejores condiciones de saneamiento y depuración del municipio de Peñíscola.

Se considerará un impacto positivo, que tendrá lugar en fase de funcionamiento, de carácter reversible, de extensión zonal, que tendrá un modo de incidencia directa sobre el factor sanidad seguridad.

Así pues se considera de magnitud moderada en fase de funcionamiento.

ALTERNATIVA 1								
IMPACTO	SIGNO	FASE	CARÁCTER	EXTENSIÓN	INCIDENCIA	IMPORTANCIA IMPACTO	MEDIDAS CORRECTORA S	IMPORTANCIA IMPACTO M.C.
Emisiones de polvo	-	E	R	P	D, IN	M	SI	M
Emisiones gaseosas a la atmósfera	-	E	R	Z	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	Z	D, IN	M	SI	L
Incremento del nivel sonoro	-	E	R	P	D, IN	M	SI	M
	-	F	R	P	D, IN	M	SI	L
Incremento de la erosionabilidad	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
Pérdida de suelo útil	-	E	I	Z	D, IN	S	SI	S
Contaminación del agua superficial	-	E	R	Z	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	Z	D, IN	L	SI	L
Contaminación de las aguas subterráneas	-	E	R	Z	D, IN	M	SI	L
	-	F	R	Z	D, IN	M	SI	L
Contaminación del suelo	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	P	D, IN	L	SI	L
Modificaciones fotosociológicas	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	Z	D, IN	L	SI	L
Modificaciones zoosociológicas	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
	-/+	F	R	Z	D, IN	L	NO	L
Modificaciones paisajísticas	-	E	R	Z	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	Z	D, IN	M	SI	M
Afección a vías pecuarias	-	E,F	R	P	D, IN	L	SI	L
Creación de empleo y producción de servicios	+	E	R	Z	D, IN	L	NO	L
	+	F	R	Z	D, IN	M	NO	M
Riesgos para la salud y seguridad	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	Z	D, IN	M	SI	L
Mejora de la sanidad de la población	+	F	R	Z	D, IN	M	NO	M

L=Leve  
M= Moderado  
S= Severo  
C= Crítico

## **7.5 ALTERNATIVA 2. VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **7.5.1 EMISIONES DE POLVO.**

Este impacto se generará fundamentalmente en la fase de construcción, por los movimientos de tierra, apertura de zanjas, etc.

El polvo producido por los movimientos de tierra tiene una granulometría grande por lo que se sedimentará en las proximidades de las obras y alcanzará una altura que no supera los 10 metros de altura. La concentración de polvo en la atmósfera disminuirá rápidamente con la distancia previéndose que la concentración mínima una distancia de 50 metros del foco emisor. En los días de viento las concentraciones de polvo en la atmósfera se podrán duplicar y las distancias de afección podrán llegar incluso a triplicarse.

En la fase de funcionamiento las emisiones de polvo se relacionarán con las obras de mantenimiento y tráfico de vehículos, siendo las emisiones no superiores a las observadas en suelos urbanos residenciales.

La inadecuada gestión de lodos generados en el proceso de depuración puede ocasionar la emisión de polvo si estos se guardan sin resguardo y llegan a secarse totalmente (aunque sea una fracción de los mismos). Es de prever que el control que realicen las autoridades competentes sobre la gestión de lodos garantice la no emisión de polvo.

El impacto considerado afectará directamente a la calidad del aire y podrá también producir impactos indirectos sobre otros factores del medio: suelo, agua, vegetación, fauna, paisaje, sanidad humana.

Principalmente se observarán depósitos de polvo sobre los cultivos y vegetación colindantes a los movimientos de tierra, siendo estos daños más relevantes desde el punto de vista socioeconómico-productivo que desde el punto de vista ecológico.

Los efectos de este impacto sobre las edificaciones cercanas tendrán una periodicidad irregular, ya que sobre todo se pondrá de manifiesto los días de viento, siendo sus efectos poco significativos los días de calma o viento flojo al afectar exclusivamente al foco emisor de polvo. Las inmisiones de polvo serán altas en las proximidades de las obras pero rápidamente disminuirán a valores admisibles por la dispersión atmosférica. Las poblaciones más cercanas se sitúan a más de 1.000 metros del foco emisor principal de las obras, por lo se considera que no se verán sensiblemente afectadas por este impacto.

Se trata en general de un impacto negativo, que tendrá lugar principalmente en la fase de ejecución de las obras, de carácter reversible a corto-medio plazo, de extensión puntual (en condiciones muy puntuales puede llegar a ser zonal), que tendrá un modo de incidencia directa para el factor atmósfera e indirecta para otros factores del medio y que admite medidas correctoras para su minimización, siendo difícil su total eliminación.

La magnitud del impacto causado por las emisiones de polvo se considera como leve por la experiencia en otras obras de construcción similares. Así mismo, la aplicación de medidas preventivas y correctoras ocasiona que estas emisiones no superen los límites establecidos por la vigente legislación en la materia.

### **7.5.2 EMISIONES GASEOSAS A LA ATMÓSFERA.**

Las emisiones de gases y partículas a la atmósfera procederán de los motores de combustión interna en la fase de construcción y durante la fase de funcionamiento las emisiones de gases se relacionaran con el tráfico y la utilización de combustibles fósiles.

Los principales agentes contaminantes serán el CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, hidrocarburos y compuestos volátiles y partículas. Existe legislación aplicable, respecto a los límites de emisión de gases y partículas de los motores de combustión interna, que deberá aplicarse estrictamente.

Así mismo, la utilización de combustibles fósiles utilizados en motores de las instalaciones o, sobre todo, los propios procesos de digestión anaerobia de la materia orgánica que tienen lugar en la depuración del influente (de forma residual), afectarán a la calidad de la atmósfera durante la fase de funcionamiento.

Los contaminantes atmosféricos emitidos en un tratamiento aerobio, son los producidos que cualquier oxidación (respiración), es decir dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), y su cuantía dependerá de la cantidad del oxígeno disponible para la oxidación. Así, los productos resultantes de este tipo de digestión de la materia orgánica, no son mayoritariamente gases.

Sin embargo, si la digestión de la materia orgánica de las aguas residuales (o en su caso de los fangos) tiene lugar en condiciones de anaerobiosis, los productos resultantes sí son fundamentalmente gases. Los gases resultantes de la reacción son, fundamentalmente metano (CH<sub>4</sub>) y anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>), y pequeñas proporciones de gas sulfhídrico (SH<sub>2</sub>) e hidrógeno (H<sub>2</sub>). Las producciones de sulfhídrico y mercaptanos son causantes de malos olores.

Así, el sistema de tratamiento secundario propuesto es aeróbico (aunque con fases de anaerobiosis para producir la desnitrificación del efluente), y no se prevé digestión anaerobia de fangos en las instalaciones, por lo que se considera que las emisiones gaseosas no serán de gran relevancia, aunque sí potencialmente molestas.

Los puntos donde se prevén descomposiciones en condiciones de anaerobiosis, se localizan en recintos cerrados conectados a sistemas de desodorización.

La inadecuada gestión de lodos puede ocasionar la emisión de gases que producen olores molestos a la atmósfera. Es de prever que el control que realicen las autoridades competentes sobre la gestión de lodos garantice la no emisión de gases contaminantes.

Las características meteorológicas del área estudiada y los parámetros actuales de calidad atmosférica favorecen una rápida dispersión y dilución de los contaminantes, ya que las instalaciones están directamente expuestas a vientos dominantes al no existir barreras que impidan estas circulaciones de aire. Por otra parte la situación de la nueva E.D.A.R. favorecerá la dispersión de contaminantes (y en su caso malos olores) en dirección oeste, alejándolas de las zonas pobladas, en épocas de máxima población (verano).

Es de prever que si se aplican las medidas preventivas y correctoras oportunas no se superen en la actuación y sus alrededores los niveles máximos de contaminación atmosférica permitidos por la vigente legislación.

Estas emisiones de gases y partículas afectan directamente a la calidad química y física del aire de la atmósfera pero también afectan de forma indirecta a otros factores medio ambiente. La contaminación de la atmósfera por gases y partículas también afecta a la sanidad de las personas.

Se trata en general de un impacto negativo, que tendrá lugar principalmente en la fase de funcionamiento de las obras (aunque también en fase de ejecución), de carácter reversible a corto-medio plazo, de extensión zonal, que tendrá un modo de incidencia directa para el factor atmósfera e indirecta para otros factores del medio, y que admite medidas correctoras para su minimización.

La magnitud del impacto causado por las emisiones gaseosas se considera como leve en fase de construcción y moderado en fase de funcionamiento. Así mismo, la aplicación de medidas preventivas y correctoras ocasiona que estas emisiones no superen los límites establecidos por la vigente legislación en la materia, y se reduzcan los impactos a la consideración de leve.

### **7.5.3 INCREMENTO DEL NIVEL SONORO**

En la fase de construcción, los ruidos y vibraciones se ocasionarán por los motores de combustión interna, las obras de edificación, el funcionamiento de la maquinaria, etc. En la fase de funcionamiento se ocasionarán ruidos por el tráfico y la presencia humana, pero principalmente por el funcionamiento de los equipos electromecánicos e hidráulicos.

Así, se deberán prever sistemas de insonorización para los elementos de emisión sonora elevada (soplantes, grupos motobombas, etc.).

La zona en la actualidad ya soporta niveles sonoros moderadamente altos debido a la cercanía de importantes vías de comunicación terrestres.

Cabe resaltar que el nivel de ruido de fondo no es nulo en ningún lugar. Por ejemplo, en un área forestal, y dependiendo de la velocidad del viento, los niveles sonoros de fondo pueden ser significativos a pesar de su alejamiento de áreas antropizadas.

El tráfico de la AP-7, CN-340 y F.C.C.C inducen en la actualidad niveles sonoros elevados, comprendidos entre los 100 dB en las proximidades de las carreteras y unos 60-65 dB en la parcela de ubicación de la E.D.A.R. mas alejada de los focos emisores. Estos niveles sonoros pueden ocasionar molestias sobre las personas, en el caso de que las infraestructuras se sitúen sobre emplazamientos urbanos, o sobre la fauna, en las proximidades del emplazamiento de E.D.A.R.

Se trata en general de un impacto negativo, que tendrá lugar tanto en fase de ejecución como de funcionamiento, de carácter reversible a corto plazo, de extensión puntual, que tendrá un modo de incidencia directa para el factor atmósfera e indirecta para otros factores del medio y que admite medidas correctoras para su minimización.

La magnitud del impacto causado por las emisiones sonoras se considera como leve en fase de construcción y moderado en fase de funcionamiento. Así mismo, la aplicación de medidas preventivas y correctoras ocasiona que estas emisiones no superen los límites establecidos por la vigente legislación en la materia y, por tanto, se reduzcan los impactos a la consideración de leve.

### **7.5.4 INCREMENTO DE LA EROSIONABILIDAD DEL SUELO Y PÉRDIDA DE SUELO FÉRTIL.**

Este impacto se producirá al inicio de las obras en las labores de desbroce. Afectará a una superficie aproximada de 100.000 m<sup>2</sup> de un entisol de muy elevada o elevada capacidad de uso agrario, en su gran mayoría.



Gran parte de los mismos serán restituidos, ya que son suelos ocupados temporalmente, pero otros no volverán a su uso agrológico y serán sellados por infraestructuras de obra civil.

La superficie afectada de forma permanente es muy reducida (alrededor de 54.000 m<sup>2</sup>) respecto a la superficie existente en el municipio de suelos de características similares o con una capacidad de uso agrario similar. Además, la práctica totalidad del territorio del municipio de Peñíscola presenta una elevada o muy elevada capacidad de uso agrario, con la única excepción de la franja costera (que presenta una elevada calidad ambiental).

Por otro lado, el previsible uso de los lodos en la agricultura, con los necesarios controles, mejorará el contenido de materia orgánica del suelo en su estructura, lo cual redundará en un menor uso de fertilizantes de síntesis. No obstante, el vertido incontrolado puede ocasionar la pérdida de oxígeno del suelo y otras afecciones sobre el medio edáfico. Es de prever que el control que realicen las autoridades competentes sobre la gestión de lodos garantice la no contaminación de suelos por uso de lodos de depuradora.

Se trata en general de un impacto negativo, que tendrá lugar tanto en fase de ejecución (erosinabilidad) como de funcionamiento (pérdida de suelo fértil), de carácter reversible en el primer caso e irreversible en el segundo, de extensión puntual, que tendrá un modo de incidencia directa sobre el suelo e indirecta sobre otros factores ambientales y que admite medidas correctoras para su minimización en el caso de la erosionabilidad.

La magnitud del impacto se considera leve debido a la superficie que se prevé afectar.

#### **7.5.5 MODIFICACIÓN DE LA DINÁMICA DE LA ESCORRENTÍA SUPERFICIAL, E HIDROLOGÍA DE LA RAMBLA DE ALCALÁ.**

La modificación del coeficiente de infiltración en la zona sellada por la E.D.A.R. ocasionará un incremento de la escorrentía de agua que podrá afectar a la red de drenaje superficial. No obstante, las reducidas dimensiones de la superficie afectada respecto a la superficie total drenada, hace prever que el incremento podrá ser fácilmente encauzado por las infraestructuras existentes

Asimismo, la E.D.A.R. podrá interceptar los drenajes que en sentido oeste-este recogen la escorrentía superficial de los terrenos agrícolas situados al oeste de la actuación, para ser conducidos a la rambla de Alcalá.

El aporte de caudales adicionales al cauce de la rambla de Alcalá, ya sea por vertido de pluviales o alivios accidentales de la planta, no modificará de manera apreciable la dinámica hidrológica del mismo.

La magnitud del impacto se considera leve, y que admite medidas correctoras para su minimización.

El impacto será de magnitud leve.

#### **7.5.6 CONTAMINACIÓN DEL AGUA SUPERFICIAL.**

El agua superficial se puede contaminar por las partículas arrastradas por escorrentía, por el vertido incontrolado de residuos, fugas de sustancias contaminadas, etc. Esto puede tener lugar tanto en fase de construcción como de funcionamiento.

Sin embargo la contaminación de aguas superficiales de mayor relevancia en el ámbito del presente proyecto, podrían tener lugar en fase de funcionamiento, ligadas al propio proceso de depuración de aguas, si éste no tuviera lugar correctamente o si se produjesen fugas del agua sin depurar, y afectarían al medio marino.

Los controles que efectúe la Entidad de Saneamiento, explotadora última de la instalación, deberán garantizar el cumplimiento de los requisitos legales y ambientales de vertido.

En los últimos años se está generalizando por parte de los Ayuntamientos la adopción de ordenanzas de alcantarillado que regulan las características del agua que puede verterse al mismo en función de las características técnicas de este y de las características de estación depuradora. En caso de que no existan estas normas de ámbito local, pueden servir de referencia las redactadas por la Entidad de Saneamiento de Aguas. Estas normas de vertido al alcantarillado son de necesario cumplimiento para asegurar que el proceso de depuración previsto funcione correctamente y las aguas efluentes del tratamiento de depuración sean ambientalmente aceptables para su vertido a cauce público.

Por otro lado, la inadecuada gestión de los lodos generados (subproducto que se pretende valorizar mediante el uso en agricultura) puede ser causa de contaminación de aguas superficiales. Es de prever que el control que realicen las autoridades competentes sobre la gestión de lodos garantice la no contaminación de aguas superficiales.

En el presente caso, hay que tener en cuenta que, la zona de ubicación de la E.D.A.R. pertenece a la cuenca hidrográfica de la rambla de Alcalá, que tiene conexión hidráulica superficial con la zona húmeda. Sin embargo, dado que esta conexión se produce únicamente en caso de alivios puntuales, que supondrían menos de 0.04% del caudal de avenida, el porcentaje de dilución es elevado. Lo mismo ocurrirá en caso de desbordamiento a las riberas de la rambla.

En cuanto al ecosistema marino receptor del efluente, cabe decir que los procesos de filtración y autodepuración que se realizan mediante la utilización de un emisario submarino, unidos al incremento de la calidad y capacidad de los procesos de depuración aplicados, garantizarán que las condiciones de turbidez o carga de nutrientes con las que la planta desagua en el mar serán inferiores a las que actualmente se producen. Por lo anterior, no se prevén efectos de enturbiamiento o condiciones eutróficas debidos al funcionamiento de la E.D.A.R..

Se trata en general de un impacto negativo, que tendrá lugar tanto en fase de ejecución como de funcionamiento, de carácter reversible a corto plazo, de extensión puntual o zonal, que tendrá un modo de incidencia directa sobre el factor agua e indirecta sobre otros factores ambientales y que admite medidas correctoras para su minimización.

Este impacto es de magnitud leve, siempre que se apliquen las medidas preventivas y correctoras que eviten accidentes y se realice un correcto tratamiento de las aguas residuales.

### **7.5.7 CONTAMINACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA.**

El agua subterránea podrá contaminarse por las acciones que se desarrollan durante la fase de construcción y funcionamiento y por vertidos incontrolados o accidentales de residuos que se realicen en áreas de vulnerabilidad de los acuíferos frente a la contaminación.

En este apartado se describe el impacto previsible potencial derivado de la normal construcción y funcionamiento de la actuación, ya que el vertido incontrolado o accidental de residuos es de

imposible evaluación y delimitación en el tiempo, por lo que es necesario arbitrar medidas correctoras de aplicación estricta para prevenir efectos negativos y garantizar actuaciones de emergencia.

La práctica totalidad de las obras se sitúa en un área de vulnerabilidad media para las aguas subterráneas. Por otra parte, la unidad hidrogeológica de la Plana de Vinaroz alimenta subterráneamente a la zona húmeda de la Marjal de Peñíscola, por lo que cualquier contaminación que se introduzca en las aguas subterráneas podría alcanzar dichos espacios.

Además, en el caso de parte del trazado de los colectores de saneamiento, las obras se sitúan sobre el área de influencia de la Zona Húmeda de la Marjal de Peñíscola. Sin embargo, dichos colectores discurren por camino asfaltado y en el ámbito de urbanizaciones de donde recogen las aguas brutas.

Por otro lado, la inadecuada gestión de los lodos generados puede ser causa de contaminación de aguas subterráneas por lavado y lixiviación de los mismos. Es de prever que el control que realicen las autoridades competentes sobre la gestión de lodos garantice la no contaminación de aguas subterráneas.

La contaminación del agua subterránea puede ser física, química y biológica y se producirá por la presencia de materiales contaminantes existentes en el área, procedentes de los movimientos de tierra, infiltraciones de agua superficial contaminada, almacenamiento de materias primas y productos peligrosos, obras en general que se realicen en el área, etc.

Este impacto afecta de forma directa al agua y de manera indirecta al suelo, vegetación, fauna, paisaje y a la seguridad y sanidad de las personas.

En fase de funcionamiento y en condiciones normales, el caudal de agua de pluviales que se infiltra hacia el acuífero, o en su caso el efluente reutilizado para riego, será filtrado por las arenas y limos de la zona no saturada y se producirá una oxidación de la materia orgánica en estos medios. En cuanto a la infiltración de nitratos, hay que decir que se ha restringido el vertido a una concentración de 10 mg/l. Así pues, cabe señalar que el agua infiltrada no agravará la situación actual en la que se encuentra el agua subterránea de la zona.

Se trata de un impacto negativo, que tendrá lugar tanto en fase de ejecución como de funcionamiento, de carácter reversible a largo plazo, de extensión zonal, que tendrá un modo de incidencia directa sobre el factor agua e indirecta sobre otros factores ambientales y que admite medidas correctoras para su minimización.

La magnitud de este impacto se estima moderada por la vulnerabilidad a la contaminación por nitratos del ámbito de las obras, así como por la conexión hidráulica con zonas húmedas.

### **7.5.8 CONTAMINACIÓN DEL SUELO.**

La posible ocurrencia de vertidos incontrolados o accidentales de residuos o productos peligrosos durante la construcción y funcionamiento pueden inducir una contaminación del suelo, ocasionando impactos indirectos sobre otros factores del medio.

Este impacto, debido a su carácter incontrolado y accidental, es imposible de delimitar en el espacio y el tiempo y por lo tanto difícil de evaluar, no obstante se arbitrarán medidas correctoras de aplicación estricta para prevenir los efectos negativos del mismo, de modo que sus efectos sean siempre locales y controlables.

La contaminación del suelo podrá ocasionarse también por el uso de agua residual para riego. El suelo de la zona presenta un elevado poder autodepurador, lo que, unido a las bajas cargas contaminantes previstas en el efluente hace prever que ésta no se produzca. Por otra parte, el efluente cumple con lo establecido en el Plan Hidrológico de Cuenca para el agua de riego, y la experiencia de otras zonas en las que se reutilizan aguas residuales para riego hace prever la no afección al suelo.

Por otro lado, la inadecuada gestión de los lodos generados puede ser causa de contaminación de suelos. El control que realicen las autoridades competentes sobre la gestión de lodos deberá garantizar la no contaminación de suelos.

La contaminación del suelo afectará directamente al factor ambiental suelo e indirectamente al agua, a la vegetación, la fauna, la sanidad y seguridad de las personas.

Se trata de un impacto negativo, que podrá tener lugar tanto en fase de ejecución como de funcionamiento, de carácter reversible a largo plazo, de extensión puntual, que tendrá un modo de incidencia directa sobre el factor suelo e indirecta sobre otros factores ambientales y que admite medidas correctoras para su minimización.

Este impacto será de magnitud leve, existiendo medidas correctoras para su minimización.

#### **7.5.9 MODIFICACIONES FITOSOCIOLÓGICAS.**

Los cambios fitosociológicos ocurrirán durante la fase de construcción y consistirán en la sustitución parcial de la vegetación actual por vegetación ornamental, en las zonas ajardinadas. En el caso del paso de colectores, las modificaciones serán temporales ya que al finalizar la construcción se revegetará de forma natural.

Los posibles cambios fitosociológicos que pudiera generar el aumento de caudales en la el medio marino, o la calidad de aguas en el mismo, se consideran positivos aunque de escasa relevancia. La aparición de una mejora en la calidad de las aguas costeras posibilitará la presencia de nuevos elementos florísticos.

La no afección a la calidad de aguas de la Zona Húmeda hace prever que no se afectará la vegetación allí presente.

Es un impacto negativo, que podrá tener lugar tanto en fase de ejecución como de funcionamiento, de carácter reversible a largo plazo, de extensión puntual, que tendrá un modo de incidencia directa sobre el factor flora e indirecta sobre otros factores ambientales y que admite medidas correctoras para su minimización.

El impacto que supone el cambio de la vegetación es de magnitud leve dada la baja calidad de la vegetación presente en la zona.

#### **7.5.10 MODIFICACIONES ZOOSOCIOLÓGICAS.**

La fauna del área en la actualidad presenta un elevado grado de antropización debido a uso agrícola de la zona. La ubicación de la E.D.A.R. supondrá que la fauna que en la actualidad habita el área y no sea capaz de adaptarse a las nuevas condiciones, deberá migrar hacia áreas próximas para obtener refugio y alimento. Asimismo, las nuevas condiciones que se crearán podrán favorecer la proliferación de determinadas especies que aprovechan los

recursos allí disponibles. La experiencia en otras instalaciones similares, indican que las especies animales presentes son análogas a las de los medios humanizados.

La experiencia acumulada en otros suelos que afectaron a cultivos permite predecir que no se producen problemas destacables para que el medio circundante asimile la fauna desplazada. Por otra parte, existen medios para controlar las plagas que evitan la proliferación de éstas en los ambientes antropizados con unos costes ambientales mínimos.

La no afección al régimen hídrico y calidad del agua subterránea, hace prever que no se afecte la fauna presente en los humedales situados aguas abajo.

En el medio marino, y como consecuencia de los cambios cualitativos en el efluente vertido, pueden modificarse tanto la composición y diversidad de especies, como las poblaciones de estos elementos. En general, si la calidad de aguas de vertido cumple los parámetros legales, es previsible pensar que serán levemente mejoradas las condiciones para albergar poblaciones faunísticas.

En general se considerará un impacto negativo en la parcela de la E.D.A.R., aunque positivo en el medio marino, que podrá tener lugar tanto en fase de ejecución como de funcionamiento, de carácter reversible, de extensión puntual, que tendrá un modo de incidencia directa sobre el factor fauna e indirecta sobre otros factores ambientales y que admite medidas correctoras para su minimización.

Así pues, se considera que el impacto es leve.

#### **7.5.11 MODIFICACIONES PAISAJÍSTICAS.**

El paisaje de la zona puede definirse en la actualidad como un paisaje agrícola de cítricos, algarrobos y olivos, degradado por la presencia de importante infraestructuras de comunicaciones terrestres, así como elementos de carácter industrial. Por otra parte la presencia de dichas infraestructuras de transporte induce excelente accesibilidad y gran frecuencia de tránsito de observadores.

La calidad paisajística es de baja a media, debido a constituir un paisaje antropizado. La fragilidad paisajística es media-alta, debido a ser accesible para al observador.

Así pues, se considerará un impacto negativo, que tendrá lugar tanto en fase de ejecución como de funcionamiento, de carácter irreversible mientras perdure la actividad aunque recuperable tras la misma, de extensión zonal, que tendrá un modo de incidencia directa sobre el factor paisaje e indirecta sobre el bienestar de las personas y que admite medidas correctoras para su minimización.

Así pues se considera de magnitud leve, que podrá ser objeto de integración paisajística mediante las oportunas medidas correctoras.

#### **7.5.12 AFECCIÓN A ELEMENTOS DEL PATRIMONIO CULTURAL Y VÍAS PECUARIAS.**

Es de señalar en el presente apartado la afección por ocupación de vía pecuaria. La afección es de carácter temporal hasta que se cubra la zanja.

Esta actuación no revestirá mayores problemas para el tránsito ganadero o demás usos permitidos según la Ley de vías pecuarias.

En cuanto a los elementos del patrimonio cultural, y a pesar de no haberse encontrado elementos catalogados, no es descartable la posible aparición de los mismos en fase de movimiento de tierras.

Se considerará un impacto negativo, que tendrá lugar tanto en fase de ejecución como de funcionamiento, de carácter irreversible mientras perdure la actividad aunque recuperable tras la vida útil de la actividad, de extensión puntual, que tendrá un modo de incidencia directa sobre el factor medio cultural y que admite medidas correctoras para su minimización.

Así pues se considera de magnitud leve, que podrá ser objeto de las oportunas medidas preventivas o correctoras.

#### **7.5.13 CREACIÓN DE EMPLEO Y PRODUCCIÓN DE SERVICIOS.**

Durante la fase de construcción se creará empleo con carácter temporal. En la fase de funcionamiento se crearán puestos fijos de trabajo en el sector servicios y temporales en el sector servicios y construcción. Por otra parte, no se reducirán los efectivos ocupados en el sector primario, al perderse tierras de cultivo en desuso. El saldo de la potencialidad de producción de empleo se considera positivo ante el cambio de actividad del suelo.

Pero lo más relevante del presente efecto, es que la actuación posibilitará el desarrollo urbanístico del municipio, dotándolo de las infraestructuras de saneamiento necesarias.

Así pues, se considerará un impacto positivo de magnitud moderada, que tendrá lugar tanto en fase de ejecución como de funcionamiento, de carácter reversible, de extensión zonal, que tendrá un modo de incidencia directa sobre la socioeconomía regional.

#### **7.5.14 RIESGOS PARA LA SALUD Y SEGURIDAD DEL ÁREA DE UBICACIÓN.**

En la fase de construcción la presencia de maquinaria, así como las propias obras de construcción, incrementarán el riesgo de accidentes laborales.

Sin embargo, será en fase de funcionamiento cuando este impacto tenga mayor incidencia al considerarse una actividad molesta (grados 3-4), nociva (grados 3-4), insalubre (grados 3-4) y peligrosa (grados 1-4), según el Decreto 54/1990 por el que se aprueba el Nomenclator de Actividades Calificadas.

De este modo, se considerará un impacto negativo, que tendrá lugar tanto en fase de ejecución, pero fundamentalmente en la de funcionamiento, de carácter reversible, de extensión puntual, que tendrá un modo de incidencia directa sobre el factor sanidad-seguridad y que admite medidas correctoras, pero sobre todo preventivas para su minimización.

Así pues se considera de magnitud leve en fase de construcción, y moderada en fase de funcionamiento, que podrá ser objeto de medidas correctoras.

#### **7.5.15 MEJORA DE LA SANIDAD DE LA POBLACIÓN.**

La depuración de aguas residuales en condiciones de mejora (tanto en las de recogida de aguas brutas, como en las de depuración y vertido de las mismas) con respecto a la situación pre-operacional redundará sobre un incremento en el bienestar poblacional, debido a las mejores condiciones de saneamiento y depuración del municipio de Peñíscola.



Se considerará un impacto positivo, que tendrá lugar en fase de funcionamiento, de carácter reversible, de extensión zonal, que tendrá un modo de incidencia directa sobre el factor sanidad seguridad.

Así pues se considera de magnitud moderada en fase de funcionamiento.

ALTERNATIVA 2								
IMPACTO	SIGNO	FASE	CARÁCTER	EXTENSIÓN	INCIDENCIA	IMPORTANCIA IMPACTO	MEDIDAS CORRECTORA S	IMPORTANCIA IMPACTO M.C.
Emisiones de polvo	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
Emisiones gaseosas a la atmósfera	-	E	R	Z	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	Z	D, IN	L	SI	L
Incremento del nivel sonoro	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	P	D, IN	M	SI	L
Incremento de la erosionabilidad	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
Pérdida de suelo fértil	-	E	I	P	D, IN	L	SI	L
Modificación de la dinámica de la escorrentía superficial	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	P	D, IN	L	SI	L
Modificación de la dinámica de la hidrología de la rambla de Alcalá	-	E	R	Z	D, IN	L	NO	L
Contaminación del agua superficial	-	E	R	Z	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	Z	D, IN	M	SI	L
Contaminación de las aguas subterráneas	-	E	R	Z	D, IN	M	SI	L
	-	F	R	Z	D, IN	M	SI	L
Contaminación del suelo	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	P	D, IN	L	SI	L
Modificaciones fitosociológicas	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	Z	D, IN	L	SI	L
Modificaciones zoosociológicas	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
	-/+	F	R	Z	D, IN	L	NO	L
Modificaciones paisajísticas	-	E	R	Z	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	Z	D, IN	L	SI	L
Afección a vías pecuarias	-	E,F	R	P	D, IN	L	SI	L
Creación de empleo y producción de servicios	+	E	R	Z	D, IN	L	NO	L
	+	F	R	Z	D, IN	M	NO	M
Riesgos para la salud y seguridad	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	Z	D, IN	M	SI	L
Mejora de la sanidad de la población	+	F	R	Z	D, IN	M	NO	M

L=Leve  
M= Moderado  
S= Severo  
C= Crítico

### 7.5.16 SÍNTESIS DE LA VALORACIÓN DE IMPACTOS

La documentación técnica que ha servido de base para la identificación de acciones susceptibles de producir impacto ambiental para, posteriormente, identificar y valorar dichos impactos ambientales es el PROYECTO DE LA E.D.A.R DE PEÑÍSCOLA (CASTELLÓN).

La calidad ambiental general del área afectada por la actuación es baja-media debido a pertenecer a un sistema agro-ecológico de gran extensión, no detectándose en la zona singularidades de tipo ambiental. En cuanto a las condiciones hidrológico-ambientales de la rambla de Alcalá, se ha de decir que se trata de un curso presencia sólo estacional de agua, sin caudal continuo, por lo que no se mantienen elementos faunísticos o florísticos reseñables, en relación con el medio acuático.

Así pues, cabe concluir que la calidad de la zona es adecuada para la implantación del uso previsto.

El ámbito de actuación no está afectado por limitaciones naturales que afecten de forma relevante a las infraestructuras diseñadas. La vulnerabilidad de las aguas subterráneas no se considera una limitación significativa debido a la posibilidad de adoptar medidas preventivas que eviten la contaminación del medio hídrico.

La zona se ubica alejada del área urbana residencial, pero junto a importantes vías de comunicación. La fisiografía del área es llana por lo que se minimizan los impactos derivados de las obras de construcción.

Así pues, cabe concluir que la vulnerabilidad del medio frente a la actuación prevista es baja y que su capacidad para acoger el tipo de actividad prevista es elevada, por lo que se considera adecuado para su nuevo uso.

Los potenciales impactos negativos detectados presentan una magnitud moderada o leve, sin perjuicio de que se prevé la aplicación de medidas correctoras.

Los impactos negativos de mayor consideración obedecen a riesgos accidentales inherentes al manejo de aguas residuales, pero que en condiciones de operatividad normal no se producirán. Así, en este caso, el establecimiento de medidas de carácter preventivo es fundamental en la compatibilización de los impactos producibles por esta clase de instalaciones.

Asimismo, los impactos positivos son de magnitud leve-moderada y, en general, se puede considerar el objeto del proyecto de interés general dado el carácter corrector y depurador de la actividad.

Efectivamente, a pesar de la autoevaluación crítica efectuada de la actuación prevista, evidentemente necesaria, no hay que olvidar que, en sí misma constituye una medida correctora de la producción concentrada de aguas residuales, por lo que en conjunto supone una mejora sustancial para el medio si se considera la alternativa de "no actuar".

Asimismo, la situación pre-operacional es comparativamente peor desde el punto de vista ambiental por:

- o Estar emplazadas la actual E.P.A.R. en el interior del espacio urbano.
- o Estar emplazada la actual E.P.A.R. mucho más cerca de los espacios protegidos existentes.

- o Mayor cercanía a los núcleos residenciales, con las consiguientes molestias sobre la población.

Además, la actuación se justifica por la mejora de la sanidad de la población productora de aguas residuales, así como por la mejora ambiental producida con respecto a la situación pre-operacional, debido a las mejores condiciones del efluente vertido.

Así pues, a juicio del equipo redactor del presente estudio de impacto ambiental, se considera admisible ambientalmente el proyecto evaluado siempre que se cumplan estrictamente las medidas correctoras y preventivas que se describen en el capítulo siguiente.

## **8 MEDIDAS CORRECTORAS PARA REDUCIR EL IMPACTO AMBIENTAL Y ADECUAR LAS ACTUACIONES AL MEDIO**

En este capítulo se describen una serie de medidas cuyo objetivo final es reducir el impacto ambiental negativo que la construcción y funcionamiento de la E.D.A.R. y colectores de Peñíscola ocasionará sobre el entorno.

En este sentido se proponen una serie de actuaciones que pueden eliminar o minimizar el impacto negativo sobre el medio de las acciones del Proyecto.

### **8.1 MEDIDAS GENERALES.**

Se delimitará el perímetro de las obras, al objeto de no afectar a más terrenos circundantes de los estrictamente necesarios.

### **8.2 EMISIONES DE POLVO.**

Durante la ejecución de los movimientos de tierras y urbanización se realizarán riegos periódicos en las áreas donde existan materiales pulverulentos. Los riegos se efectuarán preferiblemente a media mañana y en verano se regará también por la tarde.

Los acopios de materiales se establecerán a resguardo de los vientos dominantes y a ser posible en sitios de reducida visibilidad.

Durante la fase de construcción, después de cada lluvia se limpiarán las intersecciones de los caminos de tierra con los caminos asfaltados-hormigonados para retirar el barro que puede ensuciar estos últimos y así, evitar el levantamiento de polvo por la circulación de vehículos.

### **8.3 EMISIONES GASEOSAS Y PARTÍCULAS A LA ATMÓSFERA.**

Los motores de combustión interna se revisarán para que cumplan los límites de emisión de contaminantes previstos en la vigente normativa (Decreto 3025/1 974 de 9 de agosto, Real Decreto Legislativo 339/1990 de 2 de marzo y disposiciones concordantes o normativa que modifique las anteriores).

Se revisarán periódicamente las emisiones de gases, vapores, humos, y partículas a la atmósfera, para que esta cumpla los valores de inmisión establecidos en el Decreto 833/1975 de 6 de febrero, modificado por los Reales Decretos 1613/85 de 1 de agosto y 717/1987 de 27 de mayo y normativas que modifiquen las anteriores.

Los combustibles empleados en motores fijos y móviles se ajustarán a las características previstas en el Decreto 2204/1 975 de 23 de Agosto y Real Decreto 667/1987 que limitan los porcentajes de contaminantes (en especial azufre, plomo, benceno y aditivos) o normativas aplicables en cada momento más restrictivas que las anteriores respecto al contenido de contaminantes.

No se permitirá ninguna emisión de gases ni la manipulación de materias que produzcan malos olores en cantidades tales que puedan ser fácilmente detectables, sin instrumentos, en la línea de propiedad de la parcela desde la que se emiten dichos olores. Por ello se utilizarán tratamientos desodorizadores en el caso de ser necesarios.

Las estaciones depuradoras de aguas residuales se encuentran recogidas en el Anexo II del Catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, Grupo B (epígrafe 2.12.9) del Decreto 833/1975, que desarrolla la Ley 38/1972 de protección de Ambiente Atmosférico, por lo que se observará lo dispuesto en la citada disposición.

El funcionamiento de la depuradora se controlará mediante sistemas continuos, con el fin de evitar fermentaciones anaeróbicas imprevistas.

Aunque ya se han previsto en el Proyecto, se recuerda que:

- o El área de desbaste se dotará de medidas que eviten olores (estará albergada en edificio cerrado en condiciones de subpresión y filtro de olores).
- o Los lodos se manipularán y almacenarán en las adecuadas condiciones para evitar la emisión de olores.

El transporte de lodos se realizará utilizando rutas alternativas que eviten el paso por el interior de poblaciones urbanas, utilizándose un sistema de transporte suficientemente estanco e inodoro. De ser imprescindible que se atravesase algún casco urbano se realizará en coordinación y autorización del Ayuntamiento correspondiente.

#### **8.4 INCREMENTO DEL NIVEL SONORO.**

Los motores de combustión interna se dotarán de los correspondientes silenciadores en los tubos de escape, homologados por la empresa constructora.

Se aplicará la legislación vigente sobre prevención de la contaminación atmosférica y los desarrollos y modificaciones de la misma y en especial de las leyes de contaminación acústica y ruido autonómica y nacional.

Los edificios donde se alberguen los equipos especialmente ruidosos contarán con las características constructivas que permitan el aislamiento acústico que garantice que los niveles de ruido en el exterior se ajuste a lo permitido por la ordenanza municipal de ruidos, en el caso de que la hubiese o, en su caso en lo dispuesto en Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica.

Los sistemas de aportación de aire u oxígeno a los reactores biológicos, así como a cualquier otra unidad de depuración para el que esté previsto, el edificio de soplantes, o cualquier otro elemento electromecánico o hidráulico que lo precise, dispondrá de los sistemas de insonorización necesarios para cumplir la legislación antes mencionada.

## **8.5 MODIFICACIONES DE LA ESCORRENTÍA SUPERFICIAL.**

Periódicamente y sobre todo, después de lluvias intensas, se procederá a la limpieza de los drenajes y redes de recogida de pluviales, en los alrededores de la E.D.A.R.

Los puntos de desagüe de las aguas de escorrentía superficial, se realizarán con la red de drenaje de la zona.

En el punto de vertido de las pluviales a la rambla de Alcalá se adoptarán las medidas necesarias para no modificar la capacidad hidráulica del cauce.

## **8.6 PRESIÓN SOBRE RECURSOS NATURALES.**

Los áridos y materiales de préstamos que se utilicen durante las obras procederán de instalaciones autorizadas por las autoridades competentes en la materia (Conselleria de Industria, Comercio y Turismo, y Conselleria de Territorio y Vivienda).

Se fomentará en todo caso la reutilización del agua depurada para riego. Aunque el destino previsto actualmente para el efluente es el vertido al cauce de la rambla de Alcalá, se ha diseñado un tratamiento terciario para la tercera parte del caudal tratado, ampliable a su totalidad. Esta decisión surge del gran aumento de la demanda de agua para usos diversos que se ha producido en las últimas décadas. Su reutilización puede ser considerada como un recurso valioso fundamentalmente para el riego en zonas áridas y semiáridas en las que pueden llegar a ser una fuente adicional de suministro muy importante.

Igualmente hay que considerar el gran déficit en el abastecimiento de agua potable que se está produciendo en gran número de ciudades, que ha obligado a restringir el uso de agua en algunos casos.

A fin de superar este problema se requiere no sólo promover un uso eficiente del agua sino el ampliar las infraestructuras que permitan la reutilización de las aguas residuales.

El agua residual depurada puede ser aprovechada para diferentes usos:

- Uso industrial.- El uso del agua residual tratada admite en el campo industrial diferentes posibilidades como son torres de refrigeración, bombas de calor- agua, lavado y transporte de materiales, industria siderometalurgia. Los problemas que puede presentar el uso de éstas aguas son los derivados de su contenido en fosfatos y en nitrógeno amoniacal, que pueden dar lugar a crecimiento biológico y en el caso del fósforo a precipitaciones y corrosiones en los circuitos.
- Uso municipal.- Se engloban en este epígrafe una amplia gama de aplicaciones entre las que se pueden citar: Riego de parques y jardines, limpieza de calles, sistemas contra incendios, limpieza de camiones de recogida de basuras. En este tipo de usos los riesgos se encontrarían en la posibilidad de que la red de distribución pudiera conectarse accidentalmente con la red de agua potable.
- Uso recreativo.- Riego de campos de golf y mantenimiento de complejos turísticos. Dadas las características. En este caso habrá que tener en cuenta los riesgos sanitarios.
- Inyección en acuíferos.- Es la utilización menos extendida. Las aplicaciones en este campo se centran en: recarga de acuíferos en zonas costeras en las que la sobreexplotación está dando lugar al proceso de intrusión marina y almacenamiento de agua para su posterior



bombeo. El agua inyectada debe tener una calidad igual o mejor que la natural existente en el acuífero, ya que de lo contrario se produciría la degradación del mismo.

- o Uso agrícola.- El uso del agua tratada para riego en agricultura es el más extendido y debe ser la posibilidad prioritaria en zonas en las que la escasez de agua ha producido una sobreexplotación del acuífero que ha llevado a una situación de degradación del mismo que dificultando el mantenimiento en producción de zonas de cultivos.

El riego con este tipo de aguas tiene la ventaja del aporte de elementos nutritivos pero tiene los inconvenientes de los riesgos sanitarios y de la posible contaminación del acuífero.

Las aguas reutilizadas deben reunir una calidad mínima. Los principales parámetros a tener en cuenta son:

- o Sólidos en suspensión y materia orgánica. El contenido en materia en suspensión y en materia orgánica debe ser tan bajo como sea posible para reducir los riesgos de disminución de la porosidad del suelo y de obstrucción del sistema de riego. Los valores máximos de materia en suspensión recomendados son del orden de 20 a 30 mg/l.
- o Fertilizantes. La presencia de nitrógeno, fósforo y potasio en cantidades apreciables confiere a las aguas residuales un alto valor fertilizante. El uso de las aguas tratadas para riego hace recomendable que no se sometan a tratamiento de desnitrificación ni de eliminación de fósforo.
- o Salinidad. Hay que evitar la presencia elevada de sodio intercambiable ya que este podría sustituir a los iones Ca-H- y Mg-H- cambiando la estructura del suelo. Este riesgo se mide teniendo en cuenta la razón de absorción de sodio (SAR) del agua utilizada así como su salinidad.
- o Metales pesados. Las plantas necesitan para su desarrollo de cierto número de oligoelementos de los que forman parte ciertos metales. Sin embargo, contenidos importantes en metales pesados pueden ser, dependiendo del metal considerado, nefastos para el desarrollo de la planta o bien pueden acumularse y ser transferidos a las personas o animales que se alimentan de las mismas.
- o Boro. El boro es tóxico para ciertas plantas, por lo que debe ser tenido en cuenta.
- o Bacterias y virus. El agua residual depurada puede ser portadora de microorganismos patógenos que representarían un riesgo sanitario tanto en el consumidor como en el agricultor. Las personas que rieguen con este tipo de aguas deben estar informadas de las precauciones a seguir que serán las mismas que las de los trabajadores de la planta. Además el sistema de riego de elección será el directo no por aspersión. En cuanto a los consumidores hay que tener en cuenta que estas aguas no se deben utilizar en cultivos que son consumidos en crudo. La desinfección si bien minimiza estos riesgos no los evita totalmente.
- o Cloro. La desinfección por cloración es la más usual en el tratamiento del agua residual. Actualmente está siendo cuestionada debido a que el cloro reacciona con determinados precursores orgánicos (ácidos húmicos, fúlvicos, tánicos) dando lugar a la formación de compuestos trihalometanos y organohalogenados. Esta reacción va a depender del pH, temperatura, concentración de precursores, dosis de cloro etc. Además hay que tener en cuenta que el exceso de cloro residual podría afectar a ciertos cultivos si se utiliza riego por

aspersión. Estos riesgos se eliminan, o bien utilizando otro sistema de desinfección lo que actualmente resulta muy caro, o bien realizando la cloración únicamente en situaciones extraordinarias en las que se detecte un alto nivel de coliformes o bien haya una epidemia de alguna enfermedad de transmisión oral-fecal.

## **8.7 CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS.**

Los productos peligrosos que se utilicen en las zonas verdes, en el funcionamiento o el mantenimiento de las infraestructuras y edificios (productos de limpieza, floculantes, productos fitosanitarios para zonas verdes, etc.) se almacenarán en lugares cerrados y cubiertos y convenientemente señalizados. Estos lugares tendrán el suelo impermeabilizado y no tendrán desagüe a ras de suelo conectado con la red de pluviales.

Se dispondrá de un sistema de control de fugas alrededor de las instalaciones destinadas a contener aguas residuales o fangos.

Dado que el vertido del efluente se llevará a cabo por medio del emisario submarino existente, se mantendrá la autorización de vertido del mismo, incrementándose la frecuencia de los análisis del Programa de Vigilancia y Control, si la Administración competente lo considera necesario. Se solicitará asimismo, la necesaria autorización de reutilización de las aguas residuales depuradas.

Se establecerá un calendario de muestreo de los parámetros de calidad del agua exigible para los casos anteriores.

## **8.8 ELIMINACIÓN-RETIRADA-ATERRAMIENTO DEL SUELO.**

El suelo de la parcela de emplazamiento de la E.D.A.R. se retirará tras el arranque de la vegetación y antes del comienzo de las obras y se acopiará en montones en forma de artesa con altura inferior a dos metros. Posteriormente será empleado en la preparación de las zonas verdes y ajardinadas o en la restauración de relieves deteriorados.

En las zanjas situadas en terrenos no pavimentados, el suelo se retirará y almacenará aparte del material de excavación. Tras el relleno parcial de la zanja, se extenderá la tierra vegetal sobre la misma conformando la última capa de relleno de la misma.

Si existiesen excedentes de tierra vegetal en el ámbito de las obras, éstos se tratarán de valorizar externamente a ésta con los mismos propósitos de restauración vegetal de zonas alteradas.

## **8.9 CONTAMINACIÓN DE SUELO.**

Diariamente se procederá a la limpieza de los viales para retirar los vertidos involuntarios y/o controlados.

Los cambios de aceite y mantenimiento de la maquinaria se realizará en talleres autorizados. Si estas operaciones de mantenimiento se quieren realizar en el ámbito de la actuación deberá habilitarse un área en la actuación, fuera de los cauces existentes, de 20 x 5 metros, con un bordillo perimetral impermeable de 30 centímetros de altura que se rellenará con 20 centímetros de arcilla tipo bentonita, lámina impermeable de PVC de 2 mm. de grosor y hasta el borde del bordillo arena que se utilizará para estos menesteres.

Debe establecerse el control adecuado de la gestión de los residuos peligrosos producidos en el área de acuerdo con la vigente legislación.

Los residuos recogidos tras una fuga, derrame o un accidente, así como los materiales contaminantes procedentes de operaciones de mantenimiento, reparación, limpieza, lavado, etc, de edificios instalaciones, vehículos recipientes o cualquier otro equipo o medio utilizado deberán ser controlados, recogidos y tratados, recuperados o gestionados de acuerdo con su naturaleza y se aportará documentación acreditativa de que tal condición ha sido cumplida.

Se fomentará la valorización de los lodos de depuradora generados para aplicación en agricultura. Para ello, los tratamientos a recibir por este subproducto deberán garantizar las condiciones adecuadas para este uso, según Real Decreto 13 10/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario.

Toda partida de los lodos tratados destinada a la actividad agraria deberá ir acompañada por una documentación expedida por el titular de la estación depuradora de aguas residuales en la que quedarán claramente establecidos el proceso de tratamiento y la composición de la mercancía, en términos, al menos, de los parámetros establecidos en el anexo II A, obtenidos con las técnicas analíticas y de muestreo definidas en los anexos II A y II C del Real Decreto 13 10/1990.

Los usuarios de los lodos tratados deberán estar en posesión de la documentación definida en el párrafo anterior, quedando obligados a facilitar la información que sea requerida por el órgano competente de la Comunidad Autónoma en la que radiquen los suelos sobre los que va a realizarse la aplicación.

Los Entes locales y demás titulares, en su caso, de estaciones depuradoras de aguas residuales facilitarán al órgano competente de la Comunidad Autónoma correspondiente y con periodicidad anual la información a la que hace referencia el artículo 6 del Real Decreto 13 10/1990, antes comentado.

## **8.10 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE EL PROCESO DE DEPURACIÓN**

Como prioridad fundamental la solución adoptada ha de disponer de instalaciones aptas para efectuar un tratamiento correcto de las aguas residuales.

### **ENTRADA DE AGUA.**

Se contempla en el Proyecto realizar una construcción cerrada con equipo de desodorización. Con esta medida se consigue:

- Disminuir la producción de olores en una de las fuentes principales.
- Disminuir la aparición de insectos.

### **TAMIZADO DE AGUA BRUTA.**

Los residuos obtenidos en esta operación serán retirados convenientemente deshidratados y serán recogidos en contenedores y llevados a vertedero.

Los diferentes elementos que intervienen en esta fase se incluyen en un edificio cerrado que dispondrá de un sistema de desodorización. Con esta medida se conseguirá:

- Disminuir la producción de olores
- Disminuir la presencia de insectos y roedores.

#### **DESARENADOR-DESENGRASADOR.**

El diseño de los canales de desarenado-desengrasado se realizará de forma que el tiempo de retención de caudal máximo sea de aproximadamente 7 minutos.

El canal dispondrá de un sistema de aireación a través de difusores para lograr un eficaz desengrasado del agua.

Las arenas serán extraídas mediante bombeo y pasará por un sistema de lavado y escurrido de arenas que estará incluido en el edificio de tamizado. Las grasas serán barridas por las rasquetas de superficie y conducidas a un desnatador. Mediante este sistema se consigue:

- Reducir la materia orgánica que queda retenida en las arenas y que es la responsable de fermentaciones que dan lugar a malos olores.

#### **CUBAS DE AIREACIÓN.**

El tratamiento biológico adoptado es el de fangos activos en suspensión con sistema de aireación y recirculación del licor mixto a cabecera.

El diseño de las cubas así como los sistemas de aireación de las mismas se realizará por encima de las condiciones de cálculo de forma que se garantice un contenido en oxígeno no inferior a 2 mg/litro, y que permita el contacto adecuado entre fangos y agua, la reducción de DBO requerida así como la nitrificación del efluente.

En la zona anóxica se debe de impedir la propagación de olores. El tiempo de almacenamiento deberá ser inferior a una semana.

### **8.11 RESIDUOS SÓLIDOS.**

Los residuos sólidos urbanos, de obra, etc. serán recogidos en contenedores y después de la selección que se realice en el sector, transportados en vehículos adecuados a las instalaciones de tratamiento autorizadas.

La recogida de R.S.U. se adecuará a lo dispuesto en el correspondiente reglamento del servicio, y/o las normativa específicas que existan en su caso.

En el caso concreto de los residuos inertes y de biomasa generados en la actuación serán gestionados por el promotor debiendo ser depositados en los vertederos de residuos controlados que existen en la zona o bien entregarlos a un gestor autorizado de este tipo de residuos.

El Ayuntamiento, con carácter previo a la recepción de las obras, requerirá al promotor que aporte los justificantes de entrega de los residuos en un vertedero controlado o bien de su entrega a gestor autorizado.

Los lodos se gestionarán conforme a lo dispuesto en el R.D. 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de las depuradoras en el sector agrario y en la O. de 26 de octubre de 1993, sobre utilización de lodos de depuradora en el sector agrario. Sólo en el caso de detectarse la presencia de sustancias contaminantes en concentraciones superiores a

las establecidas en la legislación antes mencionada, se deberán gestionar como residuos conforme a la legislación vigente en la materia.

Los residuos de Construcción y Demolición deberán ser gestionados de acuerdo al RD 105/2008, y desarrollar los documentos que en el mismo se explicitan.

No se permitirá en ningún caso, el vertido de residuos sólidos o líquidos al terreno, salvo autorización expresa del Organismo de Cuenca.

## **8.12 AFECCIONES SOBRE FLORA Y FAUNA.**

Se restaurarán vegetalmente aquellas zonas del trazado de los colectores que discurran por terrenos naturales y afecten a la flora de los mismos.

La creación de zonas verdes además de ser una de las medidas a emplear para mitigar el impacto que las instalaciones va a producir en el paisaje debe de tener en cuenta la vegetación del entorno para realizar una repoblación lo más coherente posible con el mismo. Se ha previsto tomar medidas en las infraestructuras de cierta entidad, que se construyen por encima del nivel del terreno.

Es importante tener unos criterios de selección de la flora empleada en el ajardinamiento suficientemente estancos para evitar interferencias de tipo ecológico con espacios circundantes. Es recomendable emplear especies vegetales autóctonas que estén adaptadas a las condiciones ambientales, facilitando de esta forma su desarrollo y perdurabilidad, ayudando también al restablecimiento de las cadenas tróficas que pudieran existir en un principio.

Algunas de las especies recomendadas para estos fines son:

- o Romero (*Rosmarinus officinalis*)
- o Ericas (*Erica multiflora*)
- o Lavanda (*Lavandula dentata*)
- o Palmitos (*Chamaerops humilis*)
- o Tomillo (*Thymus officinalis*)
- o Adelfa (*Nerium Oleander*)
- o Algarrobo (*Ceratonia Siliqua*)
- o Pino piñonero (*Pinus Pinea*)
- o Olivo (*Olea Europea*)

Para el cerramiento de la parcela, se aconseja una doble banda de vegetación, ubicándola a ambos lados de la verja metálica que se utilice para ello. En el lado exterior una banda de cipreses combinando con arbustos planifolios como son las adelfas (*Nerium oleander*) o el *Viburnum thimus*, que por su porte y densidad actuarán como barrera natural ayudando a amortiguar la producción de polvo en la fase de construcción a la par que se irán desarrollando, siempre que al final se hiciera un lavado de los mismos.

Por la parte interior se aconseja colocar una banda de *Pittosporus tobira*, lo que disimulará estéticamente la alambrada.

### **8.13 DETERIORO PAISAJÍSTICO.**

Los edificios, depósitos, zonas verdes, etc. se diseñarán para otorgar a la actuación una elevada calidad del paisaje urbano.

Asimismo, las edificaciones se integrarán en el entorno mediante la creación de ajardinamientos y zonas verdes. En éstas se utilizarán especies autóctonas o características del entorno.

Se proponen las siguientes medidas a adoptar:

- o Pantalla visual. Utilizar un cerramiento natural como elemento que sirva de apoyo perceptivo de los elementos impactantes. Otra técnica para la ocultación de elementos más rotundos es la utilización de pantallas. Los elementos de menor tamaño o la agricultura experimental, pueden ser utilizados si se emplazan adecuadamente, como pantalla que dificulte la observación de elementos visualmente desfavorables.
- o Estudio de alturas del proyecto. Evitar que la altura de los diferentes elementos de la depuradora sobrepasen la cota del entorno, definida por los árboles y las edificaciones existentes para que no sobrepasen la línea de horizonte. La integración paisajística será tanto más sencilla y menos costosa cuanto menos sea el volumen visible de los elementos que componen la depuradora.
- o Evitar la reducción de la cuenca visual. Se evaluará el posible impacto producido por la introducción de los elementos que por su tamaño o emplazamiento limiten perspectivas, principalmente desde el punto de acceso elegido.
- o Reproducción de formas existentes. Intentar reproducir las formas características del paisaje existente en la zona donde se ubica la depuradora en aquellos elementos susceptibles de diseño. Para evitar que los elementos geométricos de la depuradora impacten con rotundidad, hay que procurar enterrar, o semienterrar aquellas construcciones que lo permitan, como depósitos, etc. Se respetará la escala, evitando la colocación de elementos de tamaño desproporcionado respecto a los que definen el paisaje de la zona. Para la reproducción de las formas características de la zona, se utilizarán cubiertas inclinadas de teja árabe, evitando uralitas o instalaciones que respondan a una tipología industrial. Desde el punto de vista del color, se intentará que los materiales utilizados se acerquen, en la medida de lo posible, a las tonalidades propias de la zona, blancos o terracotas característicos de la tierra.
- o Evitar cambios en la estructura viaria. Se buscará una localización apropiada para aparcamientos, que deberán trazarse de forma ordenada y geométrica.
- o Integrar la nueva vegetación en el paisaje existente. La ausencia de zonas verdes en la planta, podría ocasionar un fuerte impacto visual si no se palia de alguna forma. Para integrar la vegetación de la nueva construcción en el paisaje, se evitará que la parcela sea percibida como una unidad aislada y ajena al resto del paisaje. Para ello es importante que no exista ruptura visual en los bordes, de forma que la delimitación de la parcela sea apenas perceptible. Esto puede conseguirse si se introduce vegetación en la parcela, siguiendo el mismo trazado y desarrollo que en el exterior de la misma. De la misma forma, se puede transformar la inevitable delimitación del terreno en una pantalla vegetal.
- o Evitar el reflejo de grandes superficies metálicas. Asimismo debe de considerarse de forma especial el posible reflejo de la luz en grandes superficies metálicas, circunstancia que



adquiere gran importancia en este proyecto, puesto que nos encontramos en una zona donde la luz del sol es muy intensa la mayor parte del año. En el caso de que el diseño del proyecto así lo requiera se tomarán medidas encaminadas a evitar el reflejo.

- o Evitar el impacto por iluminación eléctrica. La iluminación eléctrica, tanto de los viales como de los distintos elementos es un factor a tener en cuenta, ya que en las proximidades la luz artificial es prácticamente inexistente por ser terrenos agrícolas, y por tanto el impacto por la noche puede ser considerable. Es conveniente estudiar detenidamente las alturas de los báculos así como las características de la luz utilizada y todos aquellos elementos que ayuden a ocultar la luz eléctrica desde una visión elevada.

### **8.14 PATRIMONIO CULTURAL Y VÍAS PECUARIAS.**

Según el informe remitido por el Servicio de Patrimonio Arquitectónico y Medioambiental de la Consejería de Cultura y Deporte de la Generalitat Valenciana, no se tiene constancia de la existencia de materiales o yacimientos arqueológicos en la zona afectada por las obras. A pesar de ello, comenta la dificultad de examinar debidamente el terreno a causa del exceso de vegetación.

Este informe considera oportunas las medidas correctoras propuestas en la Prospección Arqueológica realizada por el Arqueólogo, y que se resumen en las siguientes (los yacimientos que no se transcriben es porque la prospección los considera "no afectados"):

- |                        |                                    |
|------------------------|------------------------------------|
| o C16 Peiró de la Creu | Conservación                       |
| o C07 Sant de pedra    | Conservación                       |
| o E06 Mala Visibilidad | Seguimiento arqueológico extensivo |
| o E02 Mala Visibilidad | Seguimiento arqueológico extensivo |
| o E46 caseta           | Documentación Etnológica           |
| o E47 Mala Visibilidad | Seguimiento arqueológico extensivo |
| o E48 Mala Visibilidad | Seguimiento arqueológico extensivo |
| o E14 Sin Acceso       | Seguimiento arqueológico extensivo |
| o E20 Mala Visibilidad | Seguimiento arqueológico extensivo |

Es por ello, que el mencionado informe considera que la incidencia del proyecto sobre el patrimonio paleontológico no va a ser significativa, debiendo no obstante tener en cuenta que cualquier hallazgo paleontológico de interés relevante que se realice durante la ejecución del proyecto deberá ser comunicado a la Consellería de Patrimonio Cultural de la Generalitat Valenciana.

Se adjunta en el Anexo nº 3 el Informe completo del Servicio de Patrimonio Arquitectónico y Medioambiental de la Consejería de Cultura y Deporte de la Generalitat Valenciana.

Por otro lado, en los cruces y ocupaciones temporales de la vía pecuaria por las labores de zanjado y posterior instalación de colectores se observará lo dispuesto en la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, no alterando el tráfico ganadero y previendo de pasos alternativos durante dicha ocupación.

### **8.15 SEGURIDAD Y SALUD.**

Las obras en ejecución se señalizarán debidamente, prohibiéndose el paso a las personas ajenas a las mismas.

En los viales de acceso a la actuación se realizará una correcta señalización viaria que garantice la seguridad en la circulación y facilite una mayor fluidez del tráfico.

Durante las obras de construcción se cumplirá estrictamente la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y más concretamente el REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Asimismo, en fase de funcionamiento se observarán todas las medidas preventivas prescritas para actividades calificadas de estas características. Para ello se contará con un Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, que elabore en primera instancia una Evaluación Inicial de Riesgos y que, posteriormente, lleve una gestión continuada de riesgos laborales.

### **8.16 VERTIDOS A LA E.D.A.R.**

Se considera muy importante el cumplimiento de todo aquel condicionado o medidas, que limiten la calidad del influente de la E.D.A.R. a aquel para el cual está dimensionada. Cualquier desviación en la calidad del influente de entrada, perjudicará a los rendimientos de depuración, ocasionando que no sean suficientes para llegar a los parámetros de calidad de vertido marcados por la legislación vigente.

La recepción de aguas residuales industriales cargadas de contaminantes no orgánicos (p.e. metales pesados) podrá ocasionar que las aguas efluentes depuradas, o los lodos generados, presenten estos contaminantes, ya que los procesos de depuración no fueron pensados para eliminar estas sustancias.

#### **VERTIDO AL ALCANTARILLADO MUNICIPAL**

Los vertidos a la E.D.A.R. por medio de conexión al alcantarillado deberán cumplir lo dispuesto en la ordenanza de vertido al alcantarillado municipal si la hubiere o, en caso contrario, lo dispuesto en el Modelo de Ordenanza de Vertidos a la Red Municipal de Alcantarillado de la Entidad de Saneamiento de Aguas (en adelante E.P.S.A.R.).

#### **SOLICITUDES DE CONEXIÓN A REDES DE COLECTORES GENERALES.**

Cualquier conexión que se pretenda realizar sobre la red de colectores generales, es decir, aquellos tramos de colector que unen las redes de saneamiento municipal con las plantas de tratamiento, deberán obtener la autorización correspondiente previa solicitud a E.P.S.A.R., distinguiéndose el procedimiento a seguir en función de que la conexión se corresponda con actividades industriales individuales o bien se trate de polígonos industriales, existentes o en vías de ejecución.

Una vez obtenida la correspondiente autorización de conexión se ejecutará, en un punto previo al colector general, una arqueta al objeto de facilitar las labores de inspección y comprobación pertinentes.

Las industrias deberán poseer sistemas de depuración propios que garanticen que los vertidos al alcantarillado cumplan con la ordenanza de vertido. Las industrias contarán con arqueta de vertido practicable, para el control de vertidos por parte del organismo autorizado.

### **DESCARGAS DIRECTAS**

Todas las descargas directas de aguas residuales que se efectúen en la E.D.A.R. mediante camión cuba deberán obtener previamente la correspondiente autorización de la Entidad de Saneamiento de Aguas (E.P.S.A.R.).

Deberán realizar la correspondiente solicitud tanto los titulares de las actividades generadoras del residuo (a excepción de los domicilios particulares), como de las entidades y empresas de limpieza encargadas de su transporte hasta la E.D.A.R..

### **8.17 OTRAS MEDIDAS.**

Se implementará un programa y medidas de minimización en la producción de residuos (en cantidad y/o peligrosidad) asociados al control y corrección de:

- o La cantidad y calidad de las aguas residuales a la entrada de la E.D.A.R.
- o Las condiciones del vertido del efluente depurado, así como del caudal y las características de dichas aguas residuales
- o Los aditivos aplicados en operaciones de naturaleza físico-química y que pueden dificultar el aprovechamiento de los lodos producidos.

En función de la naturaleza de los procesos y operaciones de la actividad, en ésta se delimitarán las pertinentes áreas diferenciadas. En dichas áreas se evitará en todo momento cualquier mezcla fortuita de sustancias (materias o residuos, principalmente de carácter peligroso) que suponga un aumento en el riesgo de contaminación o accidente.

Se dispondrán los procedimientos y medios para la identificación y caracterización de los materiales contaminantes (emisiones a la atmósfera, aguas residuales y residuos sólidos) en las diferentes operaciones de la actividad sobre la base de la normativa básica aplicable.

En el Proyecto Constructivo se recogerán y valorarán todos aquellos servicios afectados por las obras, para ser repuestos o indemnizados. Más concretamente se garantizará la continuidad de las infraestructuras hidráulicas de regadío de la zona agrícola circundante.

Asimismo, el Proyecto Constructivo contemplará presupuestariamente tanto los costes de las medidas correctoras a aplicar (según determine la Declaración de Impacto Ambiental) como de la ejecución del Programa de Vigilancia Ambiental.

### **8.18 OTRAS CONSIDERACIONES.**

Ya se ha comentado anteriormente las repercusiones positivas de la construcción de la depuradora sobre el medio socio-cultural, sin embargo en este apartado queremos comentar algunas medidas posibles a tomar en la fase de funcionamiento de la depuradora para eliminar las reticencias sociales que existen sobre su funcionamiento, debido en parte al desconocimiento general de los mecanismos de esta instalación.

Por ello se recomienda la creación de circuitos educativos de forma que se brinde a la sociedad la posibilidad de acceso por medio de visitas programadas, en las que se explique el por qué, para qué y cómo de una depuradora, con lo que se irá consiguiendo una concienciación social de defensa del medio ambiente. Si se dispusiera de espacio suficiente (como mínimo media hectárea) se puede crear un jardín ecológico que ayudaría a desmitificar la depuradora como cosa ajena a la sociedad.

## **9 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

A lo largo del Estudio de Impacto Ambiental han quedado patentes los impactos que el "PROYECTO DE LA E.D.A.R. Y COLECTORES GENERALES DE PEÑÍSCOLA (CASTELLÓN)", va a provocar sobre los componentes ambientales, fundamentalmente sobre el medio físico (paisaje, suelo, cultivos.).

Como se ha visto en el apartado anterior, las medidas correctoras propuestas van a prevenir determinados impactos, mientras que otra serie de éstos sólo se verán minimizados a límites de aceptación.

Es fundamental que, tanto durante la ejecución de las obras como en la fase de funcionamiento, se lleve a cabo el control que exija y obligue a cumplir las medidas correctoras establecidas y, por supuesto, que éstas estén generando los efectos esperados.

El Programa de Vigilancia tiene como objetivo el seguimiento y control del proyecto para comprobar la distribución de impactos previstos y no previstos, mediante la definición de unos indicadores debidamente seleccionados, con el fin de aplicar correctamente las medidas correctoras propuestas en el estudio de impacto ambiental y sus posibles modificaciones según los resultados obtenidos para así evitar daños irreparables en el entorno.

En el análisis de impactos se ha dividido el Proyecto en dos fases claramente independientes; la primera fase o Fase de construcción y la segunda fase o Fase de funcionamiento. Se establece el siguiente Programa de Vigilancia, según estas fases.

El Programa de Vigilancia Ambiental se divide en dos partes, una aplicable en la fase de construcción y otra durante la fase de funcionamiento.

Dadas las características del proyecto, en la fase de funcionamiento se pueden establecer unos parámetros medibles que nos permitirán conocer la eficacia del proceso de depuración, y de esta forma el impacto sobre el medio. En la fase de construcción dado que las acciones son comunes a cualquier obra, es más oportuno establecer controles puntuales mediante inspecciones visuales, que permitan corregir, modificar o ampliar las medidas correctoras propuestas.

### **9.1 OBJETO DEL PROGRAMA.**

El objeto del Programa es establecer un sistema de coordinación y control entre los trabajos destinados a garantizar el cumplimiento de las medidas de protección y corrección ambiental contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental así como en los condicionantes de la D.I.A., con los propios de la construcción de las obras.

El Programa determinará la figura del responsable ambiental de las obras, sus funciones y el contenido y frecuencia de los informes que el mismo deberá redactar, del resultado de los cuales se modificarán o ampliarán las medidas correctoras y protectoras

## **9.2 RESPONSABLE MEDIOAMBIENTAL**

En ausencia de nombramiento específico, el Director de las Obras asumirá dicha responsabilidad y ejercerá las funciones de Director ambiental de las obras.

No obstante, el Director de las Obras podrá delegar dichas labores en otra persona que tenga la titulación necesaria y que las ejercerá según las instrucciones recibidas.

Las funciones del Director Ambiental consistirán en comprobar con una periodicidad semanal, como mínimo, la correcta aplicación de las medidas contempladas en el E.I.A., realizando los informes pertinentes sobre el trabajo realizado.

Asimismo deberá desempeñar un control periódico mensual durante el periodo de garantía de las obras.

Se remitirá copia de dichos informes al Director de las Obras y a la División de Recursos Hidráulicos de la Consellería de Infraestructures i Transport.

## **9.3 FASE DE CONSTRUCCIÓN**

En la fase de construcción se realizarán los controles que se detalla a continuación.

### **9.3.1 SOBRE MEDIDAS CORRECTORAS GENERALES**

- o **Objetivo :** Comprobar contenidos ambientales del proyecto constructivo
  - Indicador: No inclusión de las medidas dispuestas en la D.I.A.
  - Frecuencia de muestreo: Única, antes del inicio de las obras
  - Valor umbral: No inclusión de las medidas dispuestas en la D.I.A.
  - Momento de análisis del valor umbral: Antes del inicio de las obras
  - Medida: Corrección de los apartados de integración a ambiental del proyecto constructivo
- o **Objetivo:** Evitar afecciones a suelos externos a las obras
  - Indicador: Eliminación o deterioro de los elementos de delimitación; signos evidentes de tránsito de maquinaria de obra
  - Frecuencia del muestreo: Semanalmente, comprobación en visitas periódicas ordinarias
  - Valor umbral: Eliminación de balizas o sistemas de señalización
  - Momento de análisis del valor umbral: Durante los muestreos semanales
  - Medida: Volver a señalizar límites de obra

### **9.3.2 SOBRE MEDIDAS CONTROL EMISIONES A LA ATMÓSFERA**

- o **Objetivo:** Conocer las emisiones de polvo y su posible efecto sobre la vegetación.
  - Indicador: Polvo depositado sobre la vegetación en un radio de 100 metros de la actuación.

Frecuencia de muestreo: Semanal durante los movimientos de tierra iniciales, mensual durante el resto de la fase de construcción.

Valor umbral: Cubrición de más de un 50% de la superficie foliar de las plantas.

Momento de análisis del valor umbral: Durante los muestreos semanales o mensuales.

Medida: Limpieza de la vegetación afectada mediante aplicación de agua en forma de lluvia, incrementar los riegos de las zonas de movimientos de tierras.

- o Objetivo: Minimizar emisiones a la atmósfera de los motores.

Indicador: Mediciones de concentración de CO y partículas en tubo de escape y niveles de ruido.

Frecuencia: Después del cambio de aceite.

Valor umbral: Los establecidos en la vigente normativa para cada tipo de motor.

Momento de análisis del valor umbral: después del cambio de aceite.

Medida: reparación del motor o reglaje del mismo.

### **9.3.3 SOBRE MEDIDAS CONTROL DE PRESIÓN SOBRE RECURSOS NATURALES**

- o Objetivo: Mantenimiento de la tierra vegetal

Indicador de realización: Labrado y abonado anual

Frecuencia de muestreo: Anual

Valor umbral: no realizar las labores de labrado y abonado

Momento de análisis del valor umbral: en primavera

Medida: realización de las labores de mantenimiento

- o Objetivo: Garantizar uso de recursos naturales autorizados

Indicador de realización: Documentación de autorización administrativa del proveedor del Recurso Natural (agua, áridos ,etc.)

Frecuencia de muestreo: Mensual durante la fase de ejecución de obras

Valor umbral: No poseer la documentación acreditativa

Momento de análisis del valor umbral: En inspecciones durante la fase de ejecución de obras

Medida: No autorización de dichos recursos en obra

### **9.3.4 SOBRE MEDIDAS CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN EN SUELO Y AGUA**

- o Objetivo: Evitar contaminación del suelo y del agua.

Indicador: Gestión inadecuada de los distintos tipos de residuos, documentos de entrega a gestor autorizado los residuos.

Frecuencia: Semanal.

Valor umbral: Vertido incontrolado de residuos y no disponer de documentos de entrega.

Momento del análisis del valor umbral: En la inspección semanal.

Medida: Limpieza de la zona afectada por el vertido incontrolado.



**9.3.5 SOBRE REVEGETACIONES**

- o Objetivo: Comprobar la correcta implantación de las especies vegetales utilizadas en revegetaciones

Indicador: Ocurrencia de marras generalizadas

Frecuencia: Semestralmente tras la plantación, y hasta la superación del primer verano

Valor umbral: Porcentaje de marras superior al 20%

Momento de análisis del valor umbral: En las inspecciones semestrales

Medidas: Reposición

**9.3.6 SOBRE MEDIDAS DE NO AFECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL**

- o Objetivo: Vigilancia arqueológica de las obras

Indicador: Aparición de indicaciones de BIC's

Frecuencia: Semanalmente en la fase de movimiento de tierras

Valor umbral: Aparición de restos arqueológicos o paleontológicos

Momento de análisis del valor umbral: Semanalmente

Medidas: Paralización de las obras en el tajo encontrado y comunicación a la Conselleria de Cultura

- o Objetivo: Evitar afección a vía pecuaria

Indicador: Comprobación visual en obra

Frecuencia: Mensualmente

Valor umbral: Emplazamiento sobre el ancho de la vía de instalaciones que impidan el tránsito ganadero

Momento de análisis del valor umbral: En inspecciones periódicas mensuales

Medidas: Retranquear instalaciones o habilitar pasos alternativos

Comprobación visual en obra mensualmente

**9.3.7 SOBRE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

- o Objetivo: Garantizar la seguridad de las personas

Indicador de realización: Mantenimiento de la señalización de obra y aplicación de medidas de prevención de riesgos

Frecuencia de muestreo: Semanalmente

Valor umbral: Desaparición o deterioro de alguna de las señales contempladas en el proyecto de prevención de riesgos o inaplicación de las medidas contempladas en el proyecto

Momento de análisis del valor umbral: En las inspecciones semanales.

Medida: Reposición de la señalización desaparecida o deteriorada, aplicación de la medida del proyecto, formación de los trabajadores.

## **9.4 FASE DE FUNCIONAMIENTO**

### **9.4.1 SOBRE MEDIDAS CONTROL EMISIONES A LA ATMÓSFERA**

- o **Objetivo:** Minimizar afecciones por emisiones a la atmósfera: ruidos y olores  
**Indicador:** Mediciones periódicas semestrales, Molestias a la población  
**Frecuencia de muestreo:** Semestralmente  
**Valor umbral:** Los establecidos en la legislación vigente para ruido, y presencia de cualquier olor  
**Momento de análisis del valor umbral:** Semestralmente de forma regular o ante queja o incidencia puntual  
**Medida:** Revisión y reparación de los elementos insonorización o desodorización

### **9.4.2 SOBRE MEDIDAS CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN EN SUELO Y AGUA**

- o **Objetivo:** Evitar contaminación del suelo y del agua.  
**Indicador:** Gestión inadecuada de los residuos peligrosos generados.  
**Frecuencia:** Anualmente  
**Valor umbral:** No presentación de las declaraciones anuales por el productor.  
**Momento del análisis del valor umbral:** Anualmente a través de las declaraciones anuales de producción.  
**Medida:** Investigar el destino de los residuos y aplicar las medidas coactivas previstas en la legislación en la materia.
- o **Objetivo:** Control de calidad de aguas influentes  
**Indicador:** Mal funcionamiento de los sistemas de depuración, o calidad de aguas efluentes inaceptables. Analítica.  
**Frecuencia:** Según calendario de muestreo de los parámetros de calidad del agua exigible establecido  
**Valor umbral:** Superación de los parámetros admisibles según legislación vigente  
**Momento de análisis:** Según calendario de muestreo de los parámetros de calidad del agua exigible establecido  
**Medidas:** Localización de la causa y toma de medidas
- o **Objetivo:** Control de calidad de aguas de vertido al mar.  
**Indicador:** Superar las concentraciones de contaminantes autorizados  
**Frecuencia:** Según calendario de muestreo de los parámetros de calidad del agua exigible establecido  
**Valor umbral:** Superación de los parámetros admisibles según legislación vigente  
**Momento de análisis:** Según calendario de muestreo de los parámetros de calidad del agua exigible establecido por organismo competente  
**Medidas:** Recirculación de caudales de salida
- o **Objetivo:** Control de la calidad de aguas para riego  
**Indicador:** Analítica. Superar las concentraciones de contaminantes autorizados

Frecuencia: Según calendario de muestreo de los parámetros de calidad del agua exigible establecido por organismo competente

Valor umbral: Superación de los parámetros admisibles según legislación vigente o recomendaciones aceptadas

Momento de análisis del valor umbral: Según calendario de muestreo de los parámetros de calidad del agua exigible establecido

Medidas: Recirculación de caudales de salida

- o Objetivo: Control gestión de fangos

Indicador: Documentación de entrega a gestor autorizado, o documentación de entrega del titular de la EDAR según Real Decreto 13 10/1990

Frecuencia: Semestralmente

Valor umbral: No disponer de la citada documentación

Momento de análisis del valor umbral: Semestralmente

Medidas: Investigar el destino de los residuos y aplicar las medidas previstas en la legislación en la materia.

- o Objetivo: Control de fugas

Indicador: Sistema de control de fugas

Frecuencia: En continuo

Valor umbral: Detección de fugas

Momento de análisis del valor umbral: En continuo

Medidas: Reparación de fuga

### **9.4.3 SOBRE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

- o Objetivo: Garantizar la seguridad de las personas.

Indicador de realización: Documento de Concertación de un Servicio de Prevención de Riesgos Laborales (SPRL)

Frecuencia de muestreo: La establecida por el SPRL

Valor umbral: No aplicación de las medidas contempladas en los sistemas de gestión de riesgos del centro de trabajo.

Momento de análisis del valor umbral: En las inspecciones del SPRL.

Medida: Aplicación de la medida de prevención, formación de los trabajadores.

Si durante la ejecución de los anteriores controles se detectase una desviación importante de las previsiones de impacto contenidas en este estudio, el promotor lo pondrá en conocimiento de la administración competente y, con el asesoramiento oportuno y supervisión de la administración, aplicará las medidas correctoras que se estimen necesarias.

## **10 PRESUPUESTO DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS Y DEL SEGUIMIENTO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

A continuación se adjunta una tabla resumen con el presupuesto orientativo previsto para la ejecución de las medidas correctoras y protectoras descritas en este documento.

PRESUPUESTO DE MEDIDAS CORRECTORAS	IMPORTE
Delimitación del perímetro de obra	8.366,00
Protección de flora y fauna	9.247,86
Protección del sistema hidrológico	4.195,00
Protección del Patrimonio Cultural	7.108,89
Plan de Vigilancia Ambiental	12.571,71
<b>TOTAL</b>	<b>41.489,46</b>

En cualquier caso, las medidas previstas en este documento presentan una ejecución interrelacionada con aspectos que asimismo se prevén, diseñan y presupuestan en otros capítulos como el de Obra Civil, los Equipos Mecánicos, o el Estudio de Integración Paisajística. Con el objetivo de no ser redundante ni duplicar el coste de las medidas correctoras y protectoras a aplicar, en la tabla anterior no aparecen desarrollados todos los conceptos descritos en el Apartado de Medidas Correctoras.

El precio obtenido formará parte del Presupuesto General del Proyecto.

### 10.1 CRONOGRAMA PARA LA IMPLANTACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVISTAS

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	
Delimitación del perímetro de obra																							
Protección de flora y fauna																							
Protección del Patrimonio Cultural																							
Plan de Vigilancia Ambiental																							

## **11 SÍNTESIS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.**

La Generalitat Valenciana ha dispuesto, tanto en la Ley de Ordenación del Territorio (6/89) como en las de Impacto Ambiental (1/89) y del Suelo No Urbanizable (4/92), la necesidad de proteger el Medio ambiente y de efectuar una gestión responsable del territorio y de los recursos naturales.

Por otro lado, la Ley de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental (2/06) y Decreto (127/06), implanta un nuevo modelo de intervención administrativa ambiental con un enfoque integrado y preventivo en el tratamiento de la contaminación.

La finalidad de estas leyes es concurrente; esto es, permitir la incorporación de las variables ambientales a los procesos de toma de decisiones que afectan al uso del suelo. Por consiguiente, el presente Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, además de cumplir un precepto legal pretende analizar las implicaciones ambientales del "PROYECTO DE E.D.A.R. Y COLECTORES GENERALES DE PEÑÍSCOLA (CASTELLÓN)" y evitar posibles errores y deterioros ambientales, costosos de corregir a posteriori.

Además, en la Introducción del presente Estudio de Impacto Ambiental se incorpora el marco legal de obligado cumplimiento, que incluye las principales normas de aplicación del ámbito autonómico y del nacional y europeo de las siguientes materias:

- Impacto Ambiental
- Residuos
- Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
- Vías pecuarias y patrimonio
- Legislación forestal
- Prevención de incendios forestales
- Ordenación del territorio y urbanismo
- Control de la contaminación atmosférica y acústica
- Aguas, tratamientos y vertidos
- Medio ambiente, fauna y flora

En la introducción también se hace un pequeño resumen de los objetivos y de la metodología del Estudio de Impacto Ambiental en general.

En el apartado nº 2 se hace una descripción de la actuación y sus acciones derivadas, incluyendo la localización geográfica, la situación de la depuradora existente, y los datos de partida que han servido para el cálculo de las instalaciones proyectadas.

En resumen, los datos recopilados son los siguientes:



Datos sobre la población fija y la estacional incluidos en el Plan General de Ordenación Urbana en tramitación:

**A. ESTIMACIÓN DE POBLACIÓN ACTUAL**

	<b>Plazas</b>
Población permanente	7,210
Población turística	
Hotel	6,492
Camping	4,138
Hostal	59
2ª vivienda	39,579
<b>Total</b>	<b>57,479</b>

**B. ESTIMACIÓN DE POBLACIÓN A SATURACIÓN DEL PLAN**

	<b>Plazas</b>
Población actual	70,046
Población en S.urbano n.c.	27,216
P. en S.urbanizable transit.	8,470
P. en S.urbanizable	65,522
Sup. en S.urbanizable terciario	645,827
<b>Total</b>	<b>171,254</b>

**C. ESTIMACIÓN DE POBLACIÓN 1ª FASE (S/ INFORMACIÓN MUNICIPAL)**

	<b>Plazas</b>
Población actual	70,046
Población en S.urbano n.c.	27,216
P. en S.urbanizable transit.	8,470
P. en Sectores 1,2,3,10,11 y 12	18,027
<b>Total</b>	<b>123,759</b>

Cargas contaminantes de diseño resultantes:

CARGAS CONTAMINANTES DE DISEÑO	TEMPORADA BAJA	TEMPORADA ALTA	UDS.
Concentración de entrada de DBO5	260	260	mg/l
Carga diaria entrada de DBO5	2.340	6.240	Kg/día
Concentración de entrada de DQO	620	620	mg/l
Carga diaria de entrada de DQO	5.580	14.880	Kg/día
Concentración de entrada de SS	250	250	mg/l
Carga diaria de entrada de SS	2.250	6.000	Kg/día
Concentración de entrada de N-NKT	50	50	mg/l
Carga diaria de entrada de N-NKT	450	1.200	Kg/día
Concentración de entrada de Ptotal	8.0	8.0	mg/l
Carga diaria de entrada de Ptotal	72	192	Kg/día

Dentro de este apartado se incluye también el estudio de alternativas a la ubicación y al proceso de tratamiento de la futura estación depuradora de Peñíscola. Las alternativas de diseño de colectores son coherentes con las alternativas de ubicación estudiadas.

Las alternativas de ubicación previstas han sido las siguientes:

- o Alternativa 0. La alternativa 0 consiste en dejar la depuradora en su emplazamiento actual. Esta alternativa presenta varios inconvenientes graves. Por un lado, se encuentra el hecho de encontrarse en pleno casco urbano, muy cerca de las principales zonas turísticas o de mayor afluencia de la población, por lo que las molestias derivadas de este tipo de instalación podrían ser especialmente patentes.

Por otro lado, la instalación ha quedado básicamente obsoleta e insuficiente para tratar las aguas residuales generadas por la población permanente y estacional de Peñíscola. La ubicación actual presenta serios problemas para la construcción de una nueva depuradora capaz de tratar las aguas, tanto por superficie disponible, como por operatividad, ya que se encuentra en el interior de un edificio y rodeada de viales urbanos.

Como beneficios, esta alternativa contaría con un menor coste de las conexiones generales, ya que se encuentra a escasa distancia de las mismas.

En resumen, esta alternativa quedaría descartada por las importantes limitaciones que presenta en cuanto a superficie y molestias a la población.



Vista catastral de la ubicación actual de la depuradora

- o Alternativa 1. Como alternativa 1 se ha valorado la ubicación de la depuradora en la parcela 90 del polígono 7, que era el emplazamiento previsto en el anterior Proyecto de la Depuradora. Este proyecto con esta implantación se tramitó ambientalmente en su momento (año 2003) existiendo bastante suspicacias entre la población debido a la cercanía de la parcela respecto del casco urbano y su ampliación. Se trataba de una parcela de uso agrícola muy próxima al suelo urbano y urbanizable.

Por lo dicho, esta alternativa presenta unos importantes condicionantes sociales, ya que esta ubicación ya ha sido "testada" por la ciudadanía con un resultado negativo.

En cuanto a los beneficios de esta alternativa respecto a la alternativa 0 se cuentan el encontrarse más alejada del casco urbano.



Vista catastral de la parcela nº 90 del polígono 7 de Peñíscola

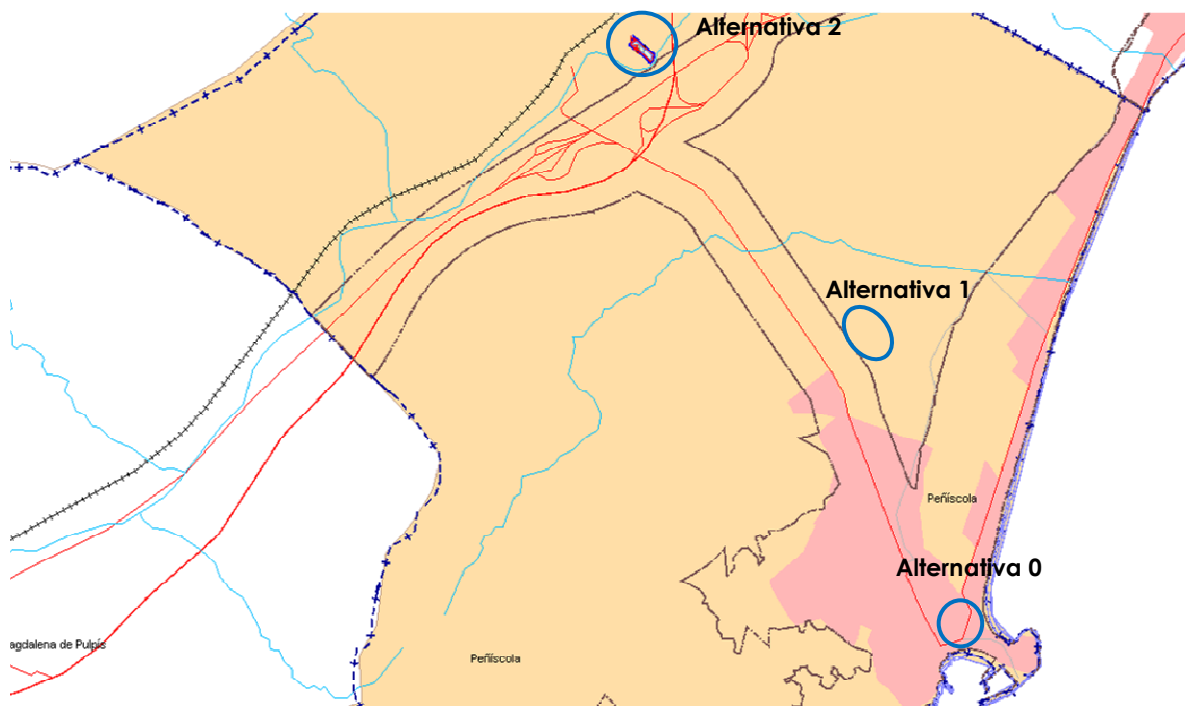
- o Alternativa 2. Como alternativa 2 se ha valorada el alejamiento de la parcela de la depuradora hasta más allá de la A-7. Con esta ubicación se cumpliría el encontrarse la instalación a más de 2.000 m de la zona residencial y no afectar ni a futuras infraestructuras ni al posible crecimiento residencial e industrial de Peñíscola. Se trata de varias parcelas agrícolas en barbecho colindantes con la Rambla de Alcalá (parcelas 91 a 103, del polígono catastral de rústica nº 2 de Peñíscola), que además se encuentran clasificadas para tal uso por el Plan General de Ordenación Urbana de Peñíscola (Aprobado Provisionalmente), y en el propio Plan Especial de Reserva de Suelo para la EDAR de Peñíscola.

Como se puede deducir, esta ubicación no presenta los inconvenientes de las anteriores en relación con las posibles molestias a la población.

El principal inconveniente podría ser el económico, por ser necesaria una mayor longitud de conexión con los servicios generales.



Vista del grupo de parcelas incluidas en el Plan Especial de Reserva de Suelo de la EDAR



Como alternativas de tratamiento se dan las siguientes:

- o Alternativa 0. Mantenimiento de la depuradora actual
- o Alternativa 1. Consistente, fundamentalmente en los siguientes procesos:
  - o Pretratamiento con desbaste, desarenado y desengrasado, dimensionado para trata el caudal medio de 667 m<sup>3</sup>/h y caudal punta de 1.200 m<sup>3</sup>/h.

- o Decantación primaria compuesta por dos decantadores diseñados para un caudal medio de 667 m<sup>3</sup>/h y caudal punta de 1.200 m<sup>3</sup>/h.
  - o Tratamiento biológico mediante el proceso de fangos activados con dos unidades para tratar 6.000 m<sup>3</sup>/d y 10.000 m<sup>3</sup>/d, habitándose el espacio para un tercer reactor para 12.000 m<sup>3</sup>/d; decantación secundaria con dos decantadores diseñados para caudal medio de 667 m<sup>3</sup>/h y caudal punta de 1.200 m<sup>3</sup>/h. No se realiza nitrificación-desnitrificación.
  - o Tratamiento de fangos con estabilización, acondicionamiento con polielectrolito y secado mecánico mediante centrifuga.
  - o Desinfección mediante hipoclorito sódico en laberinto de cloración.
- o Alternativa 2. Las principales ventajas de la Alternativa 2 frente a la Alternativa 1 provienen de presentar una mayor operatividad de la planta ante eventuales problemas, ya que se duplican los sistemas para la temporada alta.

Se eliminan algunos sistemas, como el desbaste de gruesos, que resultarían superfluos al contar con estaciones de bombeo previas a la entrada de agua en la planta. Además, se optimizan los procesos y superficie ocupada de la planta al eliminar la decantación primaria.

Por otro lado, se amplía su capacidad de tratamiento en el tratamiento biológico y se mejoran los parámetros de salida del efluente. También, se ha optado por sustituir el sistema de desinfección por cloración por una filtración sobre arena y ultravioletas, que mejora la retención de partículas pequeñas, resultan más efectivos que el cloro para la inactivación de virus, esporas y quistes y no produce toxicidad residual.

En este apartado se incluye también las principales características de la línea de proceso de la E.D.A.R. de Peñíscola.

En el Apartado nº 3 se describen las principales acciones contempladas en el Proyecto susceptibles de producir impacto. Se considera que estas acciones son comunes para las 3 alternativas, salvo las que se dan durante la fase de obras, ya que éstas no deberán ser estudiadas en el caso de la alternativa 0 (no actuación).

A grandes rasgos, son las siguientes

- o Fase de construcción (Alternativas 1 y 2)
  - Desbroce y retirada de tierra vegetal
  - Movimientos de tierras
  - Demolición y acondicionamiento de las instalaciones de la E.P.A.R.
  - Tráfico rodado
  - Maquinaria pesada
  - Redes eléctrica de conexión
  - Edificación
  - Residuos de obra
  - Consumo de recursos y energía



- o Fase de funcionamiento (Alternativas 0, 1 y 2)
  - Edificios e instalaciones
  - Tráfico
  - Zonas verdes
  - Presencia de fauna dañina
  - Procesos de depuración
  - Eliminación del vertido de aguas negras
  - Productos residuales de la depuración
  - Producción de aguas para riego

En el siguiente apartado, el 4, se recoge las características de los principales elementos del medio que podrían verse afectados por el desarrollo de las obras. También se han estudiado de forma conjunta para las tres alternativas:

- Medio físico.
- Climatología.
- Geomorfología y geología.
- Hidrología.
- Hidrogeología.
- Suelos.
- Vegetación.
- Fauna.
- Paisaje.
- Espacios protegidos.
- Medio socioeconómico.
- Patrimonio histórico-artístico y arqueológico
- Vías pecuarias.

De ellos, los aspectos más reseñables son la presencia de los espacios protegidos Marjal de Peñíscola y la Sierra de Irla, los cuales tienen asociados las principales especies de flora y fauna de interés del entorno de la depuradora. Por lo demás, el ámbito de la actuación es un ámbito periurbano, de uso agrícola, aunque abandonado, en la actualidad, y con una fuerte presencia de infraestructuras viarias en su entorno.

El apartado nº 5 es un apartado introductorio al siguiente. En él se identifican los principales elementos del medio susceptibles de sufrir impacto ambiental. Los recogidos en el estudio son los siguientes:

- o Medio físico:
  - Clima y microclima



- Aire
- Agua
- Suelo
- o Medio biológico
  - Vegetación
  - Fauna
- o Medio cultural
  - Paisaje
  - Vías pecuarias

Se considera que los elementos del medio susceptibles de sufrir impacto ambiental podrían estimarse comunes para las dos alternativas que suponen un cambio en la situación actual. Para la Alternativa 0, los posibles impactos se reducirían al impacto sobre el aire a causa de olores durante la fase de funcionamiento, sobre el agua, por el bajo grado de depuración del vertido, y sobre la salud humana o la calidad de vida.

El apartado nº 6 es en el que se interrelaciona lo descrito en los apartados anteriores, en el que finalmente se identifican y describen los impactos ambientales derivados del proyecto. Como en los apartados anteriores, se ha considerado que las relaciones causa-efecto son similares para las Alternativas 1 y 2, mientras que para la Alternativa 0 únicamente contará con este tipo de relaciones durante la fase de funcionamiento.

Las principales consecuencias de estas relaciones causa-efecto que se darán son las que siguen:

- o Emisiones de polvo (Alternativas 1 y 2)
- o Emisiones gaseosas a la atmósfera (Alternativas 1 y 2)
- o Incremento del nivel sonoro (Alternativas 0, 1 y 2)
- o Incremento de la erosionabilidad del suelo y pérdida de suelo fértil (Alternativas 1 y 2)
- o Modificación de la dinámica de la escorrentía superficial e hidrología de la Rambla de Alcalá (Alternativa 2)
- o Contaminación del agua superficial (Alternativas 0, 1 y 2)
- o Contaminación del agua subterránea, y modificación de caudales aportados al acuífero (Alternativas 1 y 2)
- o Contaminación del suelo (Alternativas 1 y 2)
- o Modificaciones fitosociológicas (Alternativas 1 y 2)
- o Modificaciones zoosociológicas (Alternativas 0, 1 y 2)
- o Modificaciones paisajísticas (Alternativas 1 y 2)
- o Afección a elementos del Patrimonio Cultural y Vías Pecuarias (Alternativas 1 y 2)
- o Creación de empleo y producción de bienes y servicios (Alternativas 0, 1 y 2)

- o Disminución de la sanidad y seguridad del área de ubicación (Alternativas 0, 1 y 2)
- o Mejora de la sanidad de la población (Alternativas 0, 1 y 2)

En el apartado nº 7 se valoran cualitativamente los impactos descritos en el apartado anterior para cada una de las alternativas predefinidas. La metodología utilizada es la clásica de valoración de impactos, tras los que son clasificados cualitativamente como Compatible o Leve, Moderado, Severo y Crítico.

Seguidamente se hace un resumen de lo obtenido para cada una de las tres alternativas:

### **ALTERNATIVA 0**

ALTERNATIVA 0								
IMPACTO	SIGNO	FASE	CARÁCTER	EXTENSIÓN	INCIDENCIA	IMPORTANCIA IMPACTO	MEDIDAS CORRECTORA S	IMPORTANCIA IMPACTO M.C.
Contaminación del agua superficial	-	F	R	Z	D, IN	S	NO	S
Modificaciones zoosociológicas	-	F	R	Z	D, IN	S	NO	S
Creación de empleo y producción de servicios	-	F	R	Z	D, IN	M	NO	M
Riesgos para la salud y seguridad	-	F	R	Z	D, IN	S	NO	S
Mejora de la sanidad de la población	-	F	R	Z	D, IN	S	NO	S

La Alternativa 0 presenta una mayoría de impactos de carácter Severo. Además, se ha considerado que no son aplicadas medidas correctoras, dado que la alternativa consiste en la no actuación o no modificación de la situación actual.

La mayoría de estos impactos provienen del coste de oportunidad que supone el frente a tener la opción o la alternativa de mejorar el tratamiento de las aguas residuales de Peñíscola, optar por no hacerlo manteniendo el sistema actual.

Como se comprueba en la tabla, únicamente se han tenido en cuenta aquellas acciones que se producirían en la fase de funcionamiento.

### **ALTERNATIVA 1**

Esta alternativa presenta una mayoría de impactos Leves o Compatibles, junto con tres de carácter moderado y uno severo, todos ellos de signo negativo. La mayor importancia de estos impactos (negativa) respecto a la alternativa 2 proviene, fundamentalmente, de la ubicación de la depuradora en un entorno urbano o urbanizable residencial, por lo que las molestias **percibidas** podrían ser superiores (a pesar de que los impactos **generados** sean cuantitativamente semejantes entre la Alternativa 1 y la 2). Además, en la mayor parte de los casos, debido a la escasa distancia relativa entre el foco del impacto y el receptor, estas molestias no pueden eliminarse completamente tras la adopción de medidas correctoras, siendo el impacto residual prácticamente similar al impacto original.

ALTERNATIVA 1								
IMPACTO	SIGNO	FASE	CARÁCTER	EXTENSIÓN	INCIDENCIA	IMPORTANCIA IMPACTO	MEDIDAS CORRECTORA S	IMPORTANCIA IMPACTO M.C.
Emisiones de polvo	-	E	R	P	D, IN	M	SI	M
Emisiones gaseosas a la atmósfera	-	E	R	Z	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	Z	D, IN	M	SI	L
Incremento del nivel sonoro	-	E	R	P	D, IN	M	SI	M
	-	F	R	P	D, IN	M	SI	L
Incremento de la erosionabilidad	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
Pérdida de suelo útil	-	E	I	Z	D, IN	S	SI	S
Contaminación del agua superficial	-	E	R	Z	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	Z	D, IN	L	SI	L
Contaminación de las aguas subterráneas	-	E	R	Z	D, IN	M	SI	L
	-	F	R	Z	D, IN	M	SI	L
Contaminación del suelo	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	P	D, IN	L	SI	L
Modificaciones fotosociológicas	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	Z	D, IN	L	SI	L
Modificaciones zoosociológicas	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
	-/+	F	R	Z	D, IN	L	NO	L
Modificaciones paisajísticas	-	E	R	Z	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	Z	D, IN	M	SI	M
Afección a vías pecuarias	-	E,F	R	P	D, IN	L	SI	L
Creación de empleo y producción de servicios	+	E	R	Z	D, IN	L	NO	L
	+	F	R	Z	D, IN	M	NO	M
Riesgos para la salud y seguridad	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	Z	D, IN	M	SI	L
Mejora de la sanidad de la población	+	F	R	Z	D, IN	M	NO	M

Por otro lado, cuenta con 4 impactos de signo positivo derivados de la mejora de la calidad del efluente tratado, el cual tiene influencia sobre la fauna, la sanidad de la población, y la tasa de desempleo de la zona.

## **ALTERNATIVA 2**

Esta alternativa cuenta en todos sus impactos negativos con la consideración de Leve o Compatible. Como se ha comentado para la alternativa anterior, su menor importancia se deriva de la distancia a los focos receptores de importancia del medio, como es básicamente la población residencial y las comunidades faunísticas y florísticas de los espacios de interés natural.

Además, como en la alternativa anterior, cuenta con la identificación de 4 impactos de signo positivo.

ALTERNATIVA 2								
IMPACTO	SIGNO	FASE	CARÁCTER	EXTENSIÓN	INCIDENCIA	IMPORTANCIA IMPACTO	MEDIDAS CORRECTORA S	IMPORTANCIA IMPACTO M.C.
Emisiones de polvo	-	E	R	P	D,IN	L	SI	L
Emisiones gaseosas a la atmósfera	-	E	R	Z	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	Z	D, IN	L	SI	L
Incremento del nivel sonoro	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	P	D, IN	M	SI	L
Incremento de la erosionabilidad	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
Pérdida de suelo fértil	-	E	I	P	D, IN	L	SI	L
Modificación de la dinámica de la escorrentía superficial	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	P	D, IN	L	SI	L
Modificación de la dinámica de la hidrología de la rambla de Alcalá	-	E	R	Z	D, IN	L	NO	L
	-	F	R	Z	D, IN	L	NO	L
Contaminación del agua superficial	-	E	R	Z	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	Z	D, IN	M	SI	L
Contaminación de las aguas subterráneas	-	E	R	Z	D, IN	M	SI	L
	-	F	R	Z	D, IN	M	SI	L
Contaminación del suelo	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	P	D, IN	L	SI	L
Modificaciones fitosociológicas	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	Z	D, IN	L	SI	L
Modificaciones zoosociológicas	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
	-/+	F	R	Z	D, IN	L	NO	L
Modificaciones paisajísticas	-	E	R	Z	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	Z	D, IN	L	SI	L
Afección a vías pecuarias	-	E,F	R	P	D, IN	L	SI	L
Creación de empleo y producción de servicios	+	E	R	Z	D, IN	L	NO	L
	+	F	R	Z	D, IN	M	NO	M
Riesgos para la salud y seguridad	-	E	R	P	D, IN	L	SI	L
	-	F	R	Z	D, IN	M	SI	L
Mejora de la sanidad de la población	+	F	R	Z	D, IN	M	NO	M

Como resultado del análisis realizado, la Alternativa seleccionada es la nº 2.

La calidad ambiental general del área afectada por la actuación es baja-media debido a pertenecer a un sistema agro-ecológico de gran extensión, no detectándose en la zona singularidades de tipo ambiental. En cuanto a las condiciones hidrológico-ambientales de la rambla de Alcalá, se ha de decir que se trata de un curso presencia sólo estacional de agua, sin caudal continuo, por lo que no se mantienen elementos faunísticos o florísticos reseñables, en relación con el medio acuático.

Así pues, cabe concluir que la calidad de la zona es adecuada para la implantación del uso previsto.

El ámbito de actuación no está afectado por limitaciones naturales que afecten de forma relevante a las infraestructuras diseñadas. La vulnerabilidad de las aguas subterráneas no se considera una limitación significativa debido a la posibilidad de adoptar medidas preventivas que eviten la contaminación del medio hídrico.

La zona se ubica alejada del área urbana residencial, pero junto a importantes vías de comunicación. La fisiografía del área es llana por lo que se minimizan los impactos derivados de las obras de construcción.

Así pues, cabe concluir que la vulnerabilidad del medio frente a la actuación prevista es baja y que su capacidad para acoger el tipo de actividad prevista es elevada, por lo que se considera adecuado para su nuevo uso.

Los potenciales impactos negativos detectados presentan una magnitud moderada o leve, sin perjuicio de que se prevé la aplicación de medidas correctoras.

Los impactos negativos de mayor consideración obedecen a riesgos accidentales inherentes al manejo de aguas residuales, pero que en condiciones de operatividad normal no se producirán. Así, en este caso, el establecimiento de medidas de carácter preventivo es fundamental en la compatibilización de los impactos producibles por esta clase de instalaciones.

Asimismo, los impactos positivos son de magnitud leve-moderada y, en general, se puede considerar el objeto del proyecto de interés general dado el carácter corrector y depurador de la actividad.

Así pues, a juicio del equipo redactor del presente estudio de impacto ambiental, se considera admisible ambientalmente el proyecto evaluado siempre que se cumplan estrictamente las medidas correctoras y preventivas que se describen en el capítulo siguiente.

Para la corrección de los previsible impactos identificados en la Alternativa seleccionada se han previsto una serie de medidas correctoras que se han agrupado en las categorías siguientes:

- o Medidas generales, referentes a la delimitación del perímetro de las obras.
- o Emisiones de polvo, como la realización de riegos frecuentes y otras para minimizar la dispersión del material pulverulento.
- o Emisiones gaseosas y partículas a la atmósfera, relacionadas con el cumplimiento de la diferente normativa autonómica y estatal sobre emisiones atmosféricas de gases y olores.
- o Incremento del nivel sonoro, sobre todo el control e insonorización de los equipos especialmente ruidosos durante la ejecución de las obras y posteriormente durante el funcionamiento de la instalación.
- o Modificaciones de la escorrentía superficial, relacionadas con la limpieza de la red de drenaje y su adecuado diseño.
- o Presión sobre recursos naturales. Este apartado se centra en el adecuado uso y utilización de estos recursos, fundamentalmente los referidos a los áridos y al aprovechamiento del agua depurada.
- o Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, relacionadas con el control y las medidas de seguridad preventivas, respecto a los productos especialmente tóxicos o peligrosos para el mantenimiento de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.
- o Eliminación – retirada – aterramiento del suelo, las cuales se tratan de la adecuación de los terrenos una vez finalizadas las obras.

- o Contaminación del suelo, básicamente relacionadas con los sistemas de control y preventivos para eliminar este tipo de riesgos. En este apartado también se estudia el destino de los lodos generados por la depuradora.
- o Medidas correctoras sobre el proceso de depuración. Estas se encuentran centradas sobre todo en el proceso de diseño de la instalación y hacen referencia al adecuado funcionamiento de los sistemas para evitar la producción de olores o de condiciones insalubres. Hacen especial incidencia en los siguientes procesos: entrada de agua, tamizado de agua bruta, desarenador-desengrasador y las cubas de aireación.
- o Residuos sólidos, sobre la gestión y recogida de los mismos, fundamentalmente los lodos de depuración.
- o Afecciones sobre flora y fauna. Este apartado se centra en la revegetación de la zona afectada por las obras, mediante la utilización de especies autóctonas o naturalizadas.
- o Deterioro paisajístico, medidas que complementan las anteriores para conseguir una mínima afección de las instalaciones diseñadas sobre el paisaje preexistente.
- o Patrimonio cultural y vías pecuarias, basadas en la Ley 3/1995 de Vías Pecuarias, y en el Informe emitido por la Dirección General de Patrimonio sobre el Proyecto con fecha 1 de julio de 2011.
- o Seguridad y salud, relacionadas y complementadas por el documento del mismo nombre anejo al Proyecto.
- o Vertidos a la E.D.A.R. Con el objetivo de conseguir un adecuado efluente en la depuradora, es necesario que el influente cumpla unas determinadas condiciones, orientadas a las tres fuentes del vertido que llega a la depuradora: el alcantarillado municipal, la red de colectores generales y las descargas directas.
- o Otras medidas, destinadas a la reducción de los residuos asociados a las aguas residuales que entran en la depuradora y los procesos que sufren, así como la delimitación de las obras y sus instalaciones auxiliares, materiales contaminantes, servicios afectados y los costes de las medidas correctoras aplicables.
- o Otras consideraciones. Recomendaciones adicionales y generales sobre el proyecto, centradas en el medio socio-cultural.

Seguidamente se incluye un Programa de Vigilancia Ambiental para el seguimiento de las medidas propuestas, con la siguiente estructura:

- o Fase de construcción:
  - Sobre medidas correctoras generales
    - Objetivo : Comprobar contenidos ambientales del proyecto constructivo
    - Objetivo: Evitar afecciones a suelos externos a las obras
  - Sobre medidas control emisiones a la atmósfera
    - Objetivo: Conocer las emisiones de polvo y su posible efecto sobre la vegetación.
    - Objetivo: Minimizar emisiones a la atmósfera de los motores.



- Sobre medidas control de presión sobre recursos naturales
    - Objetivo: Mantenimiento de la tierra vegetal
    - Objetivo: Garantizar uso de recursos naturales autorizados
  - Sobre medidas control de la contaminación en suelo y agua
    - Objetivo: Evitar contaminación del suelo y del agua.
  - Sobre revegetaciones
    - Objetivo: Comprobar la correcta implantación de las especies vegetales utilizadas en revegetaciones
  - Sobre medidas de no afección al patrimonio cultural
    - Objetivo: Vigilancia arqueológica de las obras
    - Objetivo: Evitar afección a vía pecuaria
  - Sobre medidas de prevención de riesgos laborales
    - Objetivo: Garantizar la seguridad de las personas
- o Fase de funcionamiento
- Sobre medidas control emisiones a la atmósfera
    - Objetivo: Minimizar afecciones por emisiones a la atmósfera: ruidos y olores
  - Sobre medidas control de la contaminación en suelo y agua
    - Objetivo: Evitar contaminación del suelo y del agua.
    - Objetivo: Control de calidad de aguas influentes
    - Objetivo: Control de calidad de aguas de vertido al mar.
    - Objetivo: Control de la calidad de aguas para riego
    - Objetivo: Control gestión de fangos
    - Objetivo: Control de fugas
  - Sobre medidas de prevención de riesgos laborales
    - Objetivo: Garantizar la seguridad de las personas.

El presupuesto para la ejecución de las medidas previstas en este documento y para el seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental es de 41.489,46 €.

Castellón, Agosto de 2011

El Autor del Estudio,

Fdo: Santiago Alonso Fernández

I.C.C.y P.

