

## ACTUACIÓN MIXTA "PUENTE LARGO" ARANJUEZ, MADRID

### ANEXO IV: ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE SUELOS DEL PAU PUENTE LARGO

AVANCE URBANÍSTICO

NOVIEMBRE 2012



## Índice

1	Introducción y objetivos .....	5
2	Descripción del plan .....	6
2.1	Encuadre regional .....	6
2.2	Descripción del plan de sectorización de “Puente largo” .....	8
3	Descripción del medio físico .....	17
3.1	Contexto geológico .....	17
3.2	Contexto hidrológico .....	22
3.2.1	Hidrología Superficial .....	22
3.2.2	Hidrología Subterránea .....	26
3.3	Contexto y características edafológicas .....	27
4	Estudio histórico del emplazamiento y sus inmediaciones .....	28
5	Usos del suelo en la actualidad en el sector “puente largo” .....	36
6	Identificación de los elementos potencialmente contaminantes derivados del plan de sectorización .....	39
7	Investigación detallada de la calidad del suelo .....	41
7.1	Normativa aplicable y de referencia para los estudios de suelos .....	41
7.2	Metodología de la toma de muestras .....	43
7.2.1	Áreas de Investigación .....	43
7.2.2	Plan de Muestreo .....	43
7.2.3	Toma de Muestras .....	48
7.2.4	Análítica de Laboratorio .....	52
7.2.5	Resultados del Laboratorio .....	57
7.3	Interpretación de los Resultados y Conclusiones .....	65

## Apéndice: Certificados de laboratorio





## 1 Introducción y objetivos

El presente informe constituye un Anejo del Plan de Sectorización del Sector “Puente Largo” en el término municipal de Aranjuez.

Los objetivos de este estudio son detectar si los suelos tienen indicios de contaminación y utilizar los resultados obtenidos como blanco ambiental de la situación preoperacional; para que, con posterioridad, sirvan como base de comparación en el caso de detectarse episodios de contaminación, o de realizarse nuevos estudios o auditorías ambientales sobre calidad del suelo.

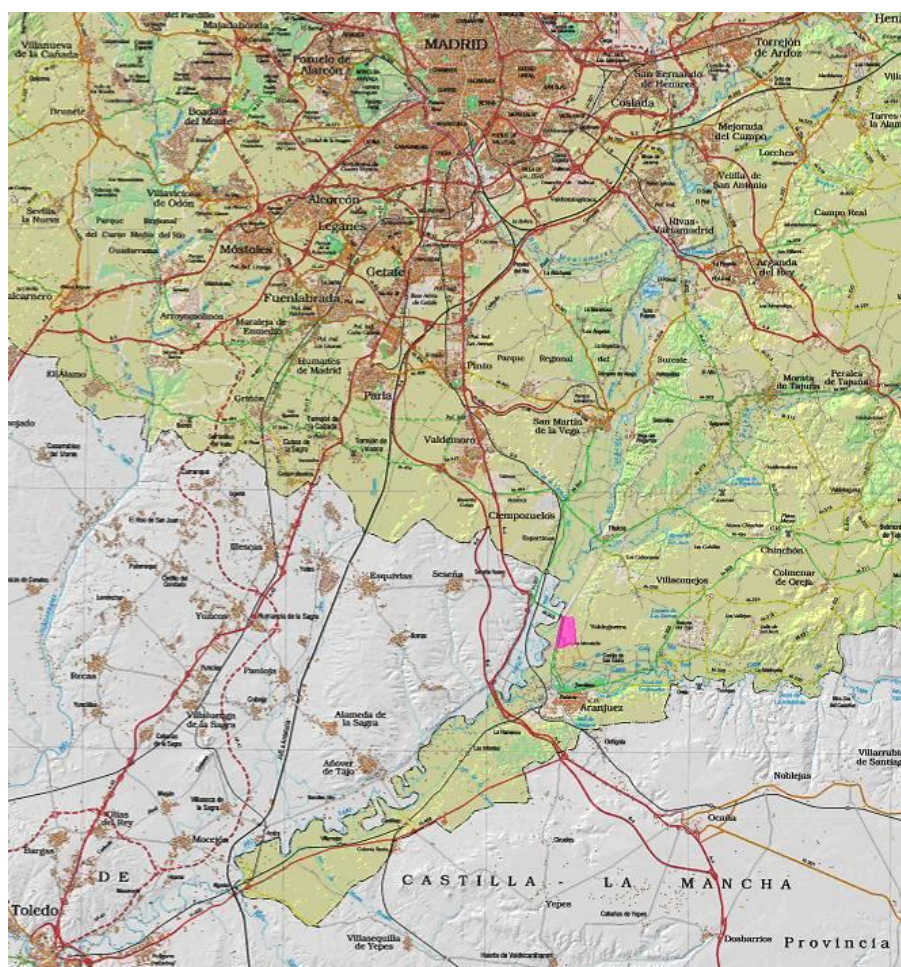
Tal y como indica el artículo 17 de la Ley 2/2002, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental ha determinado el alcance mínimo de la información que debe contener el estudio de incidencia ambiental. En virtud de los pronunciamientos de dicho organismo, la caracterización de los suelos se ha de concretar en los emplazamientos agrupados en los ámbitos en los que se prevea un nuevo uso industrial. De esta forma, el presente estudio tiene por objeto incluir estos requerimientos, desde el punto de vista ambiental, constituyéndose como un documento de información complementaria a la ya aportada anteriormente para el preceptivo informe previo de análisis ambiental. La caracterización de los suelos se ha realizado teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Contexto geográfico, geológico, hidrogeológico, climatología, inventario de puntos de agua.
- Uso actual del suelo y del agua subterránea en el entorno: actividades desarrolladas, industria, zonas de especial interés ambiental. Identificación de las unidades tipo representativas de la zona de estudio.
- Estudio histórico del emplazamiento y sus inmediaciones: datos y cartografía histórica, estudios de cambios morfológicos y de uso a partir de fotografías aéreas.
- Descripción de las actividades que se van a llevar a cabo: identificación de los elementos potencialmente contaminantes.

## 2 Descripción del plan

### 2.1 Encuadre regional

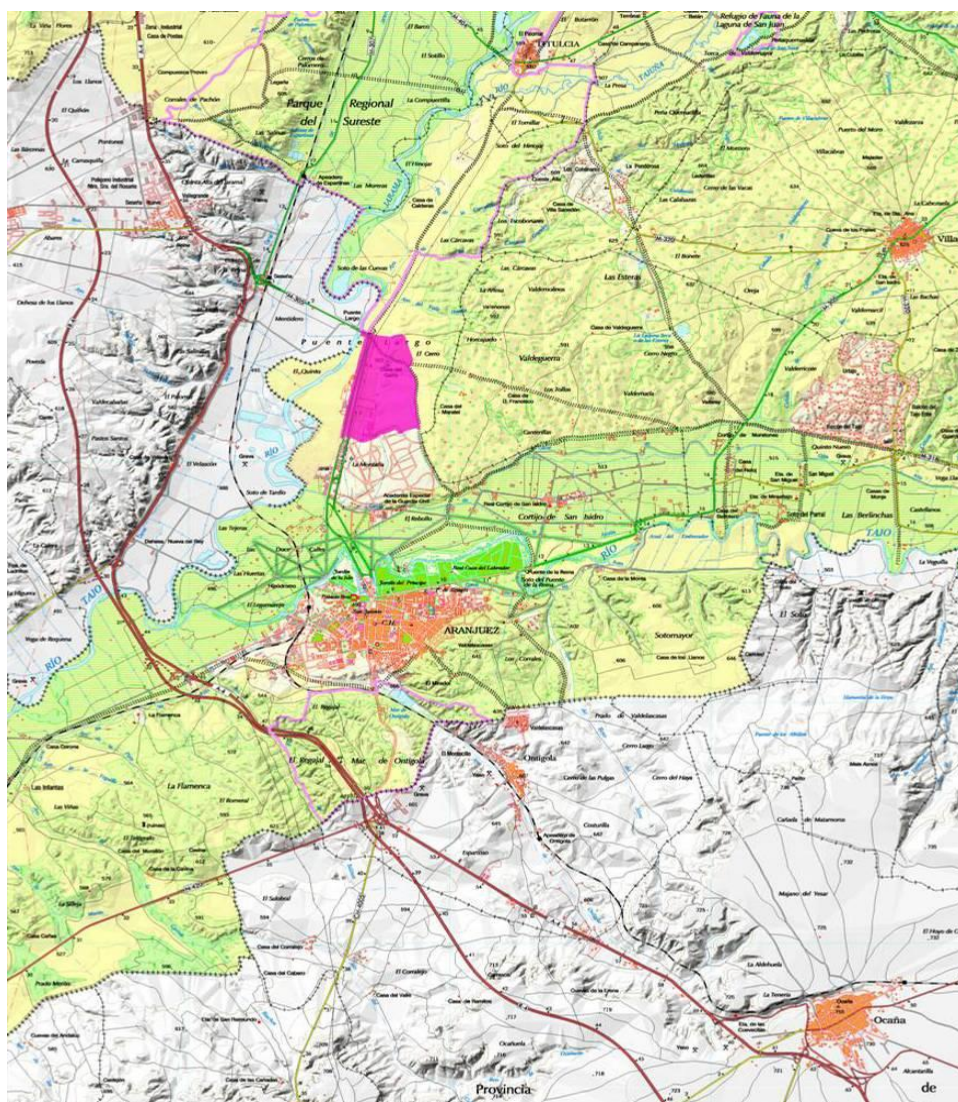
El ámbito que nos ocupa, el sector "Puente Largo", abarca una superficie de 233 ha y se ubica al norte del municipio de Aranjuez. Queda limitado al este por la Vereda del Vadillo de Los Pastores y al oeste por el carril de llegada de la carretera de Madrid (M-305). Al sur limita con el desarrollo residencial del PAU La Montaña, separado del mismo por el camino de los Depósitos. Al norte, el ámbito queda dividido en dos partes por el Cordel de Titulcia, quedando un apéndice del mismo, de forma romboidal, al norte de dicha vía pecuaria, prolongándose desde su confluencia con la pista de Lanchares hacia el noroeste, hasta el camino de Villaconejos. Sobre éste se prolonga hasta el Puente Largo, sobre el Jarama.



Localización del Sector "Puente Largo" en su entorno regional, entre Madrid y Toledo. E 1:200.000.

El Sector "Puente Largo" se desarrolla a lo largo de unos 2.280 m, en dirección norte-sur, y de 1.480 m en dirección este-oeste, entre las coordenadas 4.435.213,17 a 4.437.492,68 m de latitud y 447.831,01 a 449.308,91 m de longitud, en el huso 30 de la proyección UTM según datos del elipsoide basados en la proyección ETRS 89.





Localización del Sector "Puente Largo" en su entorno comarcal. E 1:50.000.

La altitud sobre el nivel del mar varía entre la zona más elevada, en el límite nororiental junto a la Vereda del Vadillo de Los Pastores, con 529 m., y la zona baja, al sudeste, en el área más próxima al Jarama, con 490 m. La cota por tanto asciende de oeste a este y de sur a norte, de forma paralela al cauce del río Jarama. El Sector se asienta sobre las terrazas baja y media de la margen izquierda del mismo. Los materiales geológicos superficiales por tanto, son depósitos holocenos de origen continental generados por la sedimentación de los aportes fluviales cuaternarios en niveles de terrazas (cantos, gravas, arenas y limos).



En la solución que se adopta y desarrolla en el presente Plan Parcial el eje central lo ocupan las funciones más urbanas-residenciales, dotacionales, parques- , el frente a la M.305 la gran pieza-escaparate que forma un eje articulado de piezas de un Parque Empresarial de rango ciudad y la franja este como reserva industrial volcada en a variante de la M.305.

- La banda de escaparate al Camino de Madrid/Calle Larga (antigua M-305) recogerá –diferencialmente, según tramos- actividades y funciones productivas de mayor valor añadido, nucleadas en torno a espacios multiuso que acojan funciones urbanas, en sus



enclaves meridional y central y especialmente al norte -entorno cultural de Puente Largo-, como auténticos "atractores" urbanos.

- La banda o espina central -que engloba taludes y cornisas panorámicas a la vega y sotos del Jarama-, y ha de acoger funciones residenciales, dotacionales y urbanas, a modo de ciudad jardín de densidad media y trama abierta y diversificada en tipos predominantemente multifamiliares -con enclaves unifamiliares innovadoras, a modo de casas patio-, trama asimismo articulada en torno a tres enclaves: Sur (de rótula con La Montaña), central (como "corazón" del Sector) y Norte (en torno a la Casa del Conde de Santiago). Un parque equipado de fuerte linealidad, abraza por ambas márgenes la nueva "ciudad" lineal residencial y urbana.
- La plataforma alta -antigua Dehesa- como espacio empresarial e industrial diversificado, volcado a la carretera/variante M-305 pero atado transversalmente y con rotundidad al Eje de la Carretera de Madrid, con sus bordes terciarizados y dotacionales al tejido residencial y compartiendo con éste un Parque Equipado

En la configuración funcional -usos- y formal -sistemas de ordenación y tipos edificatorios- de la nueva trama, la minimización de impactos sobre el paisaje es criterio prioritario: la plataforma baja acoge usos empresariales y terciarios que admiten algunos enclaves en altura, las posiciones "en cornisa" se destinan a los usos dotacionales y residenciales de módulo fraccionado por su alta exposición a vistas- mientras que el Parque Industrial -con productos edificados de componente horizontal aunque previsiblemente de mayor compacidad- se sitúa en la franja más retirada de las vegas, sotos y trazas históricas.

En una síntesis de contenido estructurante, el sector se configura urbanísticamente a través de la ordenación articulada de distintas y grandes piezas homogéneas que se solapan entre sí, y que en la Ordenación Pormenorizada se subdividen a su vez por su morfología e imagen urbana:

**E.U. El gran "Salón" ó Eje Urbano de la Calle Larga**, como pieza representativa de acceso a la ciudad, parque forestal y de ocio al aire libre que integre la Vega y el Sector, y canal de infraestructuras de servicios.

**P.R. Parque Residencial** que conforma el "centro lineal" de gravedad del conjunto con edificación de mayor intensidad urbana (residencial, usos sociales y comerciales), dispuesta a lo largo del eje viario principal (Red General) de traza quebrada aunque "paralela" a la calle Larga, que conecta por el sur con el Sector de La Montaña.

**P.E. Gran Parque equipado** de nivel Ciudad como corredor verde de traza Norte/Sur (conexión "vega del Tajo, golf, parque del Sureste") y con una configuración anular envolvente del eje, que integra y pone en valor los paisajes de cornisa y laderas y el Parque forestal de las Encinas.

**P.T.T.Gran Pieza Lineal como Parque Terciario y Tecnológico**, con multiplicidad y complejidad de usos-Oficinas, Empresas Avanzadas, Servicios Administrativos, Hospedaje y Restauración, Ocio y Recreo, Dotacional Público y Privado, -con frente a la Calle Larga y en estrecho contacto visual con el Parque Lineal de Ladera ...y articulada en subpiezas delimitadas por conexiones verdes con la vega.

**P.I. Pieza de Parque Industrial y Empresarial** en gran parcela, destinada a acoger actividades económicas diversas, según una traza asimismo lineal al este del Parque de las Encinas y colgada de la variante de la M-305.

Al Norte de la M-305 se configura una pieza de carácter mixto- forestal y de Ocio y Recreo, pública y privada, que a pesar de su aislamiento, se integrará en el Sector a través de conexiones rodadas y de la propia configuración de continuidad del Parque de Las Laderas.

Estas piezas urbanas definen una estructura mediante la que, sin prescindir de una marcada jerarquización de los espacios en cuanto a su grado diferencial de centralidad y "urbanidad", se establece una transición suave entre las tres piezas de usos diferentes y los distintos tejidos), siendo la traza de las avenidas y los parques y la disposición/traza dominante de la edificación los elementos unificadores del conjunto de esta nueva extensión urbana.

Los parámetros del sector de Puente Largo son los siguientes:

CUADRO DE SUPERFICIE DE SUELO Y EDIFICABILIDADES POR USOS					
Calificación		Superficie de suelo	Edificabilidad computable	Nº viviendas	Edific no computable (equipamiento)
		m <sup>2</sup> s	m <sup>2</sup> e		m <sup>2</sup> e
<b>Cesiones de redes</b>					
<b>Redes Supramunicipales</b>	Reserva viaria	55.231			
	<b>Total supramunicipales</b>	<b>55.231</b>			
<b>Redes Generales</b>	Espacios libres	475.875			
	Equipamientos	87.983			87.983
	Infraestructura viaria	170.516			
	Infraestructura Subestación	2.500			
	<b>Total generales</b>	<b>736.874</b>			<b>87.983</b>
<b>Redes Locales</b>	Espacios libres	286.054			
	Equipamientos	23.872			23.871,81
	Infraestructura viaria	158.822			
	<b>Total locales</b>	<b>468.748</b>			<b>23.872</b>
<b>Total redes</b>		<b>1.260.853</b>			<b>111.855</b>
<b>Usos lucrativos</b>					
		Superficie de suelo	Edificabilidad computable	Nº viviendas	
		m <sup>2</sup> s	m <sup>2</sup> e		
<b>Residencial</b>	Colectiva Libre	27.528	29.620	269	
	Colectiva Protegida	150.884	162.351	1.804	
	Unifamiliar	58.093	45.893	367	
	<b>Total residencial</b>	<b>236.505</b>	<b>237.865</b>	<b>2.440</b>	
<b>Actividades Productivas</b>	Tecnológico-Terciario	358.182	364.988		
	Tecnológico-Terciario (Estación de Servicio)	4.021	1.206		
	Industrial	403.529	328.876		
	<b>Total activ. productivas</b>	<b>765.732</b>	<b>695.070</b>		
<b>Total lucrativo</b>		<b>1.002.238</b>	<b>932.935</b>		
<b>Total Plan Parcial</b>		<b>2.263.091</b>	<b>932.935</b>	<b>2.440</b>	<b>111.855</b>

La distribución global de usos y edificabilidades es la siguiente:



CUADRO DE SUPERFICIE DE SUELO Y EDIFICABILIDADES POR USOS								
CALIFICACIÓN		Manzana	Uso	Superficie de suelo	Edificabilidad computable	Nº viviendas	Edific no computable (equipamiento)	
Cesiones de redes				m²s	m²e		m²e	
Redes Supramunicipales	Reserva viaria	6	IV (RG)	55.231				
			Total	55.231				
	Total supramunicipales			55.231				
Redes Generales	Espacios libres	1	EL (RG)	79.671				
		3	EL (RG)	820				
		5	EL (RG)	17.149				
		7	EL (RG)	12.018				
		8	EL (RG)	14.608				
		9	EL (RG)	22.924				
		10	EL (RG)	73.017				
		11	EL (RG)	48.974				
		13	EL (RG)	12.306				
		15	EL (RG)	5.285				
		20	EL (RG)	5.809				
		28	EL (RG)	9.981				
		34	EL (RG)	7.528				
		40	EL (RG)	52.484				
		43	EL (RG)	108.926				
		44	EL (RG)	4.374				
		Total		475.875				
	Equipamientos	2	EQ (RG)	19.851			19.851	
		4	EQ (RG)	49.994			49.994	
		14	EQ (RG)	18.137			18.137	
		Total		87.983			87.983	
	Infraestructura viaria	16	IV (RG)	17.265				
		24	IV (RG)	136.156				
		41	IV (RG)	17.094				
		Total		170.516				
	Infraestructura Subestación	45	IS (RG)	2.500				
		Total		2.500				
		Total generales		736.874			87.983	
	Redes Locales	Espacios libres	17	EL	9.440			
			23	EL	5.427			
			29	EL	71.218			
			36	EL	99.904			
37			EL	85.928				
42			EL	14.138				
		Total		286.054				
Equipamientos		32	EQ	12.736			12.735,89	
		51	EQ	11.136			11.135,91	
		Total		23.872			23.871,81	
Infraestructura viaria				158.822				
		Total		158.822				
	Total locales		468.748			23.872		
	Total redes		1.260.853			111.855		
Usos lucrativos				Superficie de suelo	Edificabilidad	Nº viviendas		
				m²s	m²e			
Residencial	Colectiva Libre	57	R (CL)	10.490	11.287	103		
		58	R (CL)	17.039	18.334	167		
		Total	27.528	29.620	269			
	Colectiva Protegida	30	R (CP)	23.686	25.486	283		
		47	R (CP)	23.375	25.151	279		
		49	R (CP)	20.052	21.576	240		
		50	R (CP)	21.209	22.821	254		
		55	R (CP)	28.940	31.140	346		
		59	R (CP)	33.621	36.177	402		
		Total	150.884	162.351	1.804			
	Unifamiliar	31	R (UL)	16.702	13.195	106		
		48	R (UL)	20.739	16.384	131		
		52	R (UL)	20.651	16.314	131		
		Total	58.093	45.893	367			
		Total residencial		236.505	237.865	2.440		
	Actividades Productivas	Tecnológico-Terciario	12	TT	89.087	90.779		
19			TT	54.197	55.226			
39			TT	104.487	106.472			
56			TT	34.156	34.805			
60			TT	70.612	71.954			
62			TT	5.644	5.752			
		Total	358.182	364.988				
Tecnológico-Terciario (Estación de Servicio)		63	TT (ES)	4.021	1.206			
		Total	4.021	1.206				
Industrial		25	I	22.181	18.078			
		26	I	11.781	9.602			
		27	I	44.742	36.464			
		33	I	60.397	49.223			
		35	I	59.286	48.318			
		53	I	65.730	53.570			
		54	I	45.780	37.311			
		61	I	93.633	76.311			
		Total	403.529	328.876				
	Total activ. productivas		765.732	695.070				
	Total lucrativo		1.002.238	932.935				
Total Plan Parcial				2.263.091	932.935	2.440	111.855	

Finalmente en un desglose en detalle por cada Unidad de Ejecución los datos urbanísticos son los siguientes:

UE I				Superficie de suelo	Edificabilidad lucrativa	Coefic. de pond.	Aprov.
				m <sup>2</sup> s	m <sup>2</sup> e		ua
Actividades Productivas	Tecnológico-Terciario	12	TT	89.087	90.779	1,000	90.779
		19 (parte)	TT	25.121	25.598	1,000	25.598
				<b>114.208</b>	<b>116.378</b>	1,000	<b>116.378</b>
	Industrial	25	I	22.181	18.078	0,530	9.581
		26	I	11.781	9.602	0,530	5.089
		27	I	44.742	36.464	0,530	19.326
		33	I	60.397	49.223	0,530	26.088
				<b>139.101</b>	<b>113.367</b>	0,530	<b>60.085</b>
	<b>Total usos lucrativos UE I</b>			<b>253.309</b>	<b>229.745</b>		<b>176.463</b>
Espacios libres			EL (RG)	EL	197.058		
		14	EQ (RG)		18.137		
Equipamientos					18.137		
Infraestructuras			IV (RG)	VL	104.407		
<b>Total redes UE I</b>				<b>319.602</b>			
<b>Total UE I</b>				<b>572.911</b>	<b>229.745</b>		<b>176.463</b>

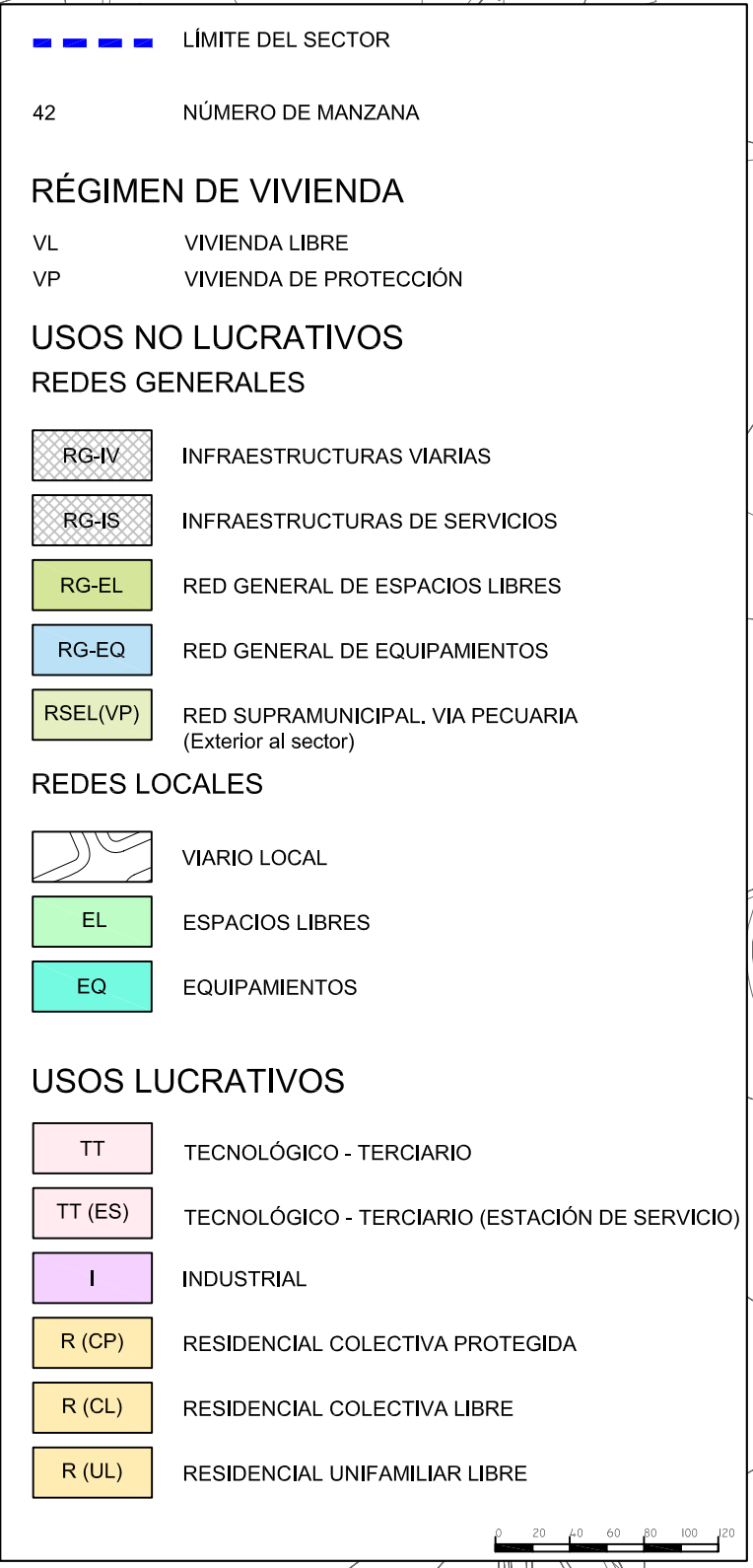
UE II				Superficie de suelo	Edificabilidad lucrativa	Coefic. de pond.	Aprov.
				m <sup>2</sup> s	m <sup>2</sup> e		ua
Actividades Productivas	Tecnológico-Terciario	56	TT	34.156	34.805	1,000	34.805
				<b>34.156</b>	<b>34.805</b>	1,000	<b>34.805</b>
	Industrial	35	I	59.286	48.318	0,530	25.609
		53	I	65.730	53.570	0,530	28.392
		54	I	45.780	37.311	0,530	19.775
				<b>170.795</b>	<b>139.198</b>	0,530	<b>73.775</b>
	<b>Total usos lucrativos UE II</b>			<b>204.951</b>	<b>174.003</b>		<b>108.580</b>
Espacios libres			EL (RG)	EL	68.576		
		32		EQ	12.736		
Equipamientos					<b>12.736</b>		
			IV (RG)	VL	<b>45.451</b>		
Infraestructuras			IS (RG)		<b>2.500</b>		
<b>Total redes UE II</b>				<b>129.263</b>			
<b>Total UE II</b>				<b>334.214</b>	<b>174.003</b>		<b>108.580</b>

UE III					Superficie de suelo	Edificabilidad lucrativa	Nº viviendas	Edificabilidad no lucrativa
					m²s	m²e		m²e
Residencial	Colectiva (Protegida)	30	R (CP)		23.686	25.486	283	
		47	R (CP)		23.375	25.151	279	
		49	R (CP)		20.052	21.576	240	
		50	R (CP)		21.209	22.821	254	
					88.322	95.035		
	Unifamiliar	31	R (UL)		16.702	13.195	106	
		48	R (UL)		20.739	16.384	131	
					37.442	29.579		
Total usos lucrativos UE III					125.764	124.614	1.293	
Espacios libres			EL (RG)	EL	36.021			
Infraestructuras			IV (RG)	VL	65.499			
Total redes UE III					101.520			
Total UE III					227.284	124.614	1.293	

UE IV					Superficie de suelo	Edificabilidad lucrativa	Nº viviendas	Edificabilidad no lucrativa
					m²s	m²e		m²e
Residencial	Colectiva (Libre)	57	R (CL)		10.489,55	11.286,76	102,61	
		58	R (CL)		17.038,66	18.333,60	166,67	
					<b>27.528</b>	<b>29.620</b>		
	Colectiva (Protegida)	55	R (CP)		28.940,22	31.139,67	346,00	
		59	R (CP)		33.621,44	36.176,67	401,96	
					<b>62.562</b>	<b>67.316</b>		
	Unifamiliar	52	R (UL)		20.651	16.314	130,52	
<b>Total usos lucrativos UE IV</b>					<b>110.741</b>	<b>113.251</b>	<b>1.148</b>	
Espacios libres			EL (RG)	EL	68.180			
		51		EQ	11.136			11.136
Equipamientos					11.136			<b>11.136</b>
Infraestructuras			IV (RG)	VL	33.625			
<b>Total redes UE IV</b>					<b>112.941</b>			
<b>Total UE IV</b>					<b>223.682</b>	<b>113.251</b>	<b>1.148</b>	<b>11.136</b>

UE V					Superficie de suelo	Edificabilidad lucrativa	Coefic. de pond.	Aprov.
					m <sup>2</sup> s	m <sup>2</sup> e		ua
Actividades Productivas	Tecnológico-Terciario	19 (parte)	TT		29.076	29.628	1,000	29.628
		39	TT		104.487	106.472	1,000	106.472
		60	TT		70.612	71.954	1,000	71.954
		62	TT		5.644	5.752	1,000	5.752
					<b>209.819</b>	<b>213.805</b>	1,000	<b>213.805</b>
	Tecnológico-Terciario (Estación Servicio)	63	TT (ES)		4.021	1.206	1,000	1.206
					<b>4.021</b>	<b>1.206</b>	1,000	<b>1.206</b>
	Industrial	61	I		93.633	76.311	0,530	40.445
					<b>93.633</b>	<b>76.311</b>	0,530	<b>40.445</b>
	<b>Total usos lucrativos UE V</b>				<b>307.472</b>	<b>291.322</b>		<b>255.456</b>
Espacios libres			EL (RG)	EL	392.032			
		2	EQ (RG)		19.851			
		4	EQ (RG)		49.994			
Equipamientos					69.846			
Infraestructuras			IV (RG)	VL	135.650			
<b>Total redes UE V</b>					<b>597.528</b>			
<b>Total UE V</b>					<b>905.000</b>	<b>291.322</b>		<b>255.456</b>











## 3 Descripción del medio físico

### 3.1 Contexto geológico

Al situarse en la fosa del Tajo, el municipio de Aranjuez y, por tanto, el Sector objeto de estudio, se localiza sobre materiales cuyo depósito está relacionado con la orogenia alpina, fosilizando el zócalo hercínico de la Cuenca de Madrid. Estos materiales se corresponden con un único grupo, Depósitos Holocenos, debidos a la sedimentación por aportes fluviales cuaternarios en niveles de fondos de valle. (Ver Anexo III).

En este grupo, los materiales que encontramos en la zona de estudio se corresponden con depósitos alóctonos de tipo hidrodinámico (terrazas) que se corresponden con las terrazas baja y media del río Jarama.

En esta zona del río Jarama se han cartografiado cuatro niveles de terraza con depósitos situados a +3-5 m, + 6-7 m, + 20-23 m y + 80-85 m. Esta última terraza aparece “colgada”, mientras que las restantes presentan niveles solapados entre ellas.

- *Terraza a + 3-5 m.* Se localiza sobre el cauce del Jarama, y junto con el cauce actual y zona de inundación, forman el fondo del valle actual. Está compuesta por gravas con matriz arenosa, junto con una capa (de más de 1 m de espesor) de limos arenosos-arcillosos que recubre los depósitos de grava subyacentes.

La localización de esta terraza y sus depósitos se localizan en la zona más occidental del carril de entrada a Aranjuez de la Avenida de Madrid, en las proximidades del cauce del río, de tal forma que estos depósitos no alcanzan al interior de los límites del Sector de “Puente Largo”.



Depósitos de terraza baja en la llanura de inundación del río Jarama.



Escarpe de separación de los niveles de terraza + 11-13 y + 20-23

- *Terraza a + 11-13 m.* Su composición es muy parecida a la de la anterior terraza, aunque aumenta ligeramente su fracción más gruesa.

Este nivel aparece solapado con el siguiente en la zona de estudio y puede observarse hasta la altura del Camino de los Depósitos. Ocupa, por tanto, la franja que se sitúa entre la carretera de Madrid y dicho camino.

- *Terraza a + 20-23 m.* La composición litológica de este nivel ha podido ser estudiada con detenimiento debido a la existencia de numerosas graveras. De abajo arriba, por tanto, se pueden apreciar los siguientes niveles:

- 5 a 7 metros de gravas de cuarcitas y cuarzo con una matriz arenosa y con abundantes aglomerados arenosos intercalados formando laminaciones cruzadas u horizontales. En ocasiones estos aglomerados arenosos son sustituidos por otros de tipo arcilloso
- Limos arcillosos-arenosos
- Suelo pardo-rojizo poco potente que se desarrolla en ocasiones sobre limos arcillo-arenosos o sobre las gravas de la base
- Desarrollo coluvial de litología variada y espesores en ocasiones potentes. Aparece principalmente asociado a las proximidades de relieves marginales del valle, sobre los que se apoya de forma discordante esta terraza



Cantos, gravas y arenas del depósito de terraza media

A lo largo del Sector "Puente Largo" este nivel de terraza se observa en todo el entorno de El Cerro. Tradicionalmente ha sido aprovechado para el cultivo de cereal, así como para el desarrollo de monte bajo y encinar.

En las proximidades del Olivar del Cerro, que se sitúa al este del límite del Sector, comienzan a aflorar materiales terciarios (depósitos neógenos de origen continental) que en esta zona no crea un escalón topográfico importante como ocurre en la margen derecha del río, sino que caen suavemente hacia la vega del Jarama. En estas zonas afloran Facies evaporíticas basales, formadas por yesos masivos y margas yesíferas que se corresponden con la Unidad Inferior del Mioceno.



Imagen del nivel de terraza media

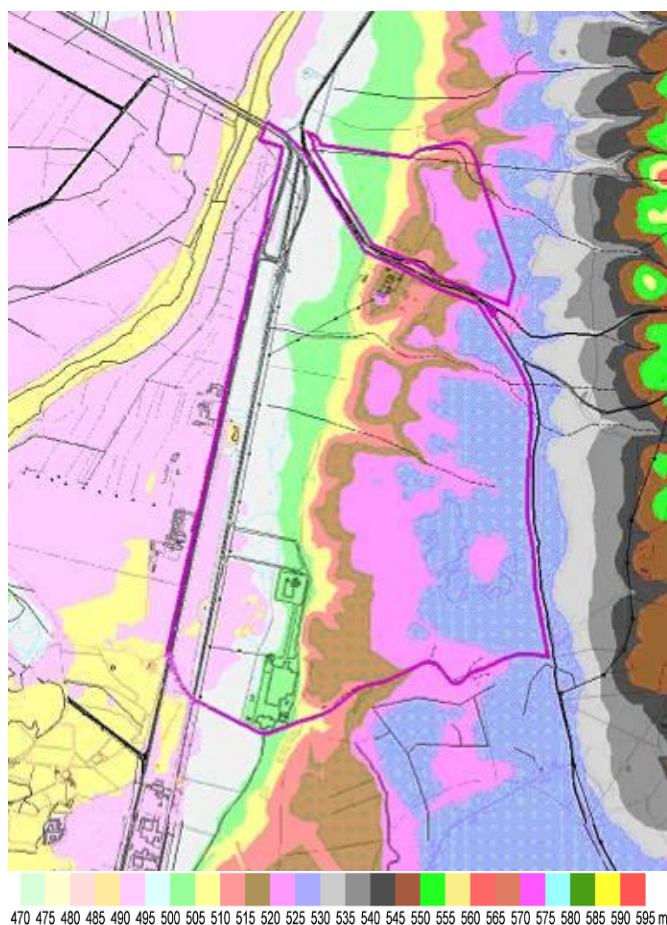


2	Arcillas y limos con intercalaciones de arenas
3	Arcillas rojas alternando con arcillas verdes con nódulos de yeso
17	Conglomerados, arenas y limos (terrazas medias del Jarama, Tajuña y Tajo)
25	Limos, arenas y cantos (coluviones)
27	Limos pardos (llanura de inundación)
28	Limos negros (meandros abandonados)
30	Arenas y gravas (barras fluviales)

Mapa Geológico del Instituto Tecnológico y Geominero de España. Hoja 605. E 1:50.000 Plan MAGNA. Los materiales presentes en el área de estudio aparecen señalados en amarillo en la leyenda.

Al analizar la estructura topográfica del Sector "Puente Largo", tal y como puede observarse en la imagen orográfica, el elemento que más llama la atención es el escalón topográfico que separa las terrazas baja y media del río Jarama. Aproximadamente a lo largo del Camino de los Depósitos, al este de la zona industrial y en paralelo a la carretera M-305, el relieve presenta un resalte que se eleva unos pocos metros, unos 15, desde el nivel de terraza adyacente. La Casa del Conde de Santiago se levanta en el borde de este resalte. El frente de este resalte está cortado por barrancos y vaguadas que bajan al cauce del Jarama.

Atendiendo a la variación hipsométrica dentro del Sector, se observa que el incremento de altitud dentro de la zona de estudio se realiza en sentido O-E, desde el lecho del Jarama hasta las terrazas sucesivas de la margen izquierda, con altitudes que van desde los 484 metros en el carril de entrada a Aranjuez por la Avenida de Madrid hasta los 529 metros de todo el costado oriental del área de estudio. Como se ha detallado anteriormente, existe una variación brusca en el escalón de unos 15 metros desde las terrazas bajas a la terraza media del río Jarama.



Hipsometría del Sector "Puente Largo". Colores cada 5 m.

Por tanto, la variación altitudinal dentro del Sector es de 41 metros, con dos ámbitos bien definidos por la presencia de la discontinuidad entre las terrazas baja y media del Jarama: terraza baja del río y la terraza media.

En cuanto a los porcentajes de las pendientes, la mayor parte del Sector "Puente Largo" puede considerarse como prácticamente llana, presentando porcentajes inferiores al 7%, y buena parte de éste ámbito incluso por debajo del 2%. El área del escalón topográfico que separa las terrazas fluviales del Jarama, así como las vaguadas y barrancos encajadas en él (como el arroyo Bajo y la torrentera situada al sur de éste y que caen desde la parte oriental de la zona de estudio hacia la Carretera de Madrid) presenta pendientes superiores al 7%, y que en contadas ocasiones, en lugares muy puntuales, pueden superar el 30%.

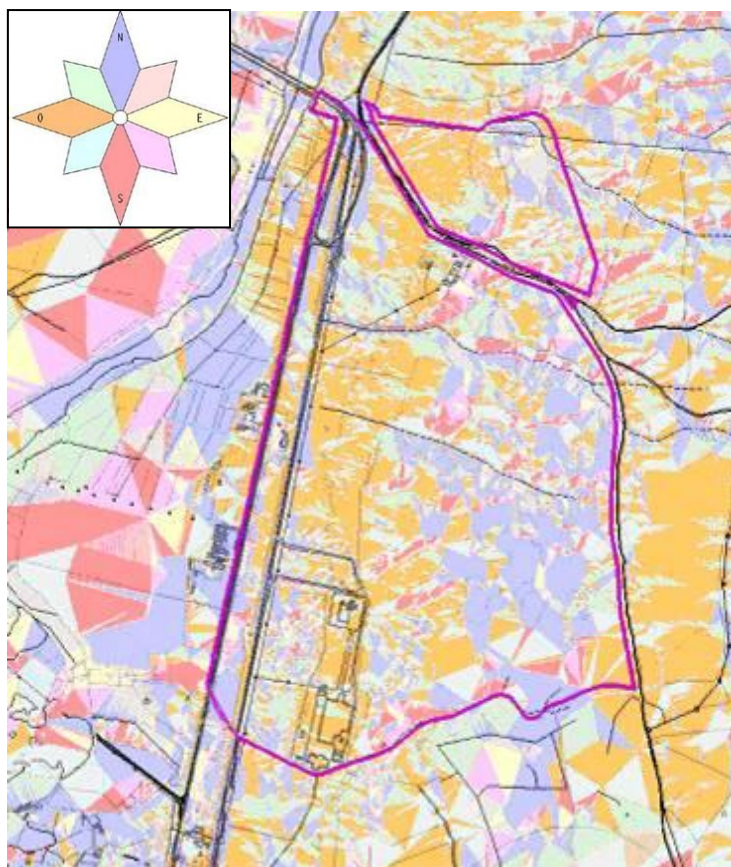




Porcentajes de las pendientes del Sector "Puente Largo".

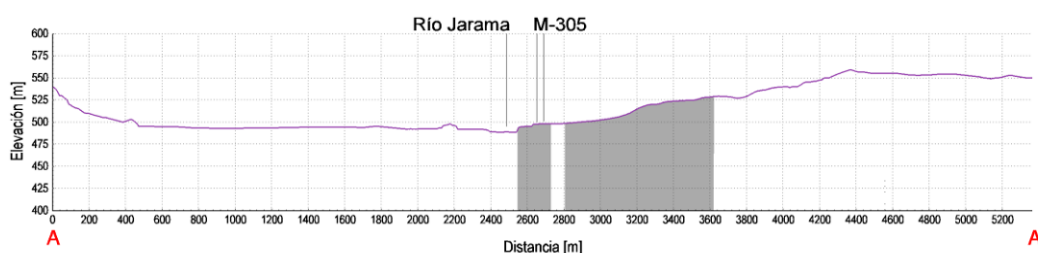
La orientación de las pendientes también aparece determinada por la presencia de la discontinuidad topográfica que marca la separación entre las terrazas del río Jarama.

Las orientaciones en las áreas baja y alta del Sector, de pendientes nulas o reducidas, carecen de efecto práctico. Las orientaciones que nos interesa analizar son las del escalón topográfico, y las vaguadas que lo cortan. En el primer caso, en el escalón de la terraza, que es el ámbito más extenso, dominan las orientaciones al oeste, seguidas por las del noroeste. En las vaguadas y barrancos, trazados en dirección zonal, encontramos orientaciones al sur en las vertientes derechas y al norte en las izquierdas, pero estas se reducen a áreas poco extensas.



Orientación de las pendientes del Sector "Puente Largo".

Como complemento al estudio del relieve se muestran a continuación una sección topográfica trazada según el esquema de los mayores desniveles.



Sección topográfica del Sector "Puente Largo".

## 3.2 Contexto hidrológico

### 3.2.1 Hidrología Superficial

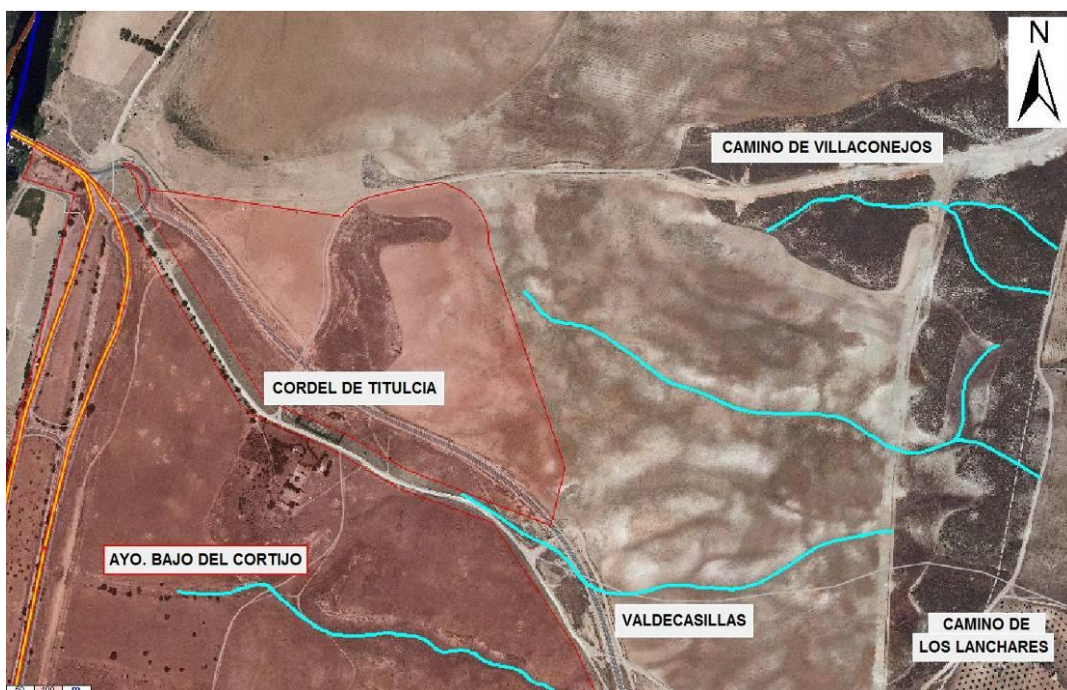
El área de estudio se localiza en la denominada Zona 5 (Jarama-Manzanares), en la subzona 05-20N (Jarama completo – confluencia Tajo), dentro del Plan Hidrológico del Tajo, cuyos materiales geológicos son de morfología detrítica de textura media.



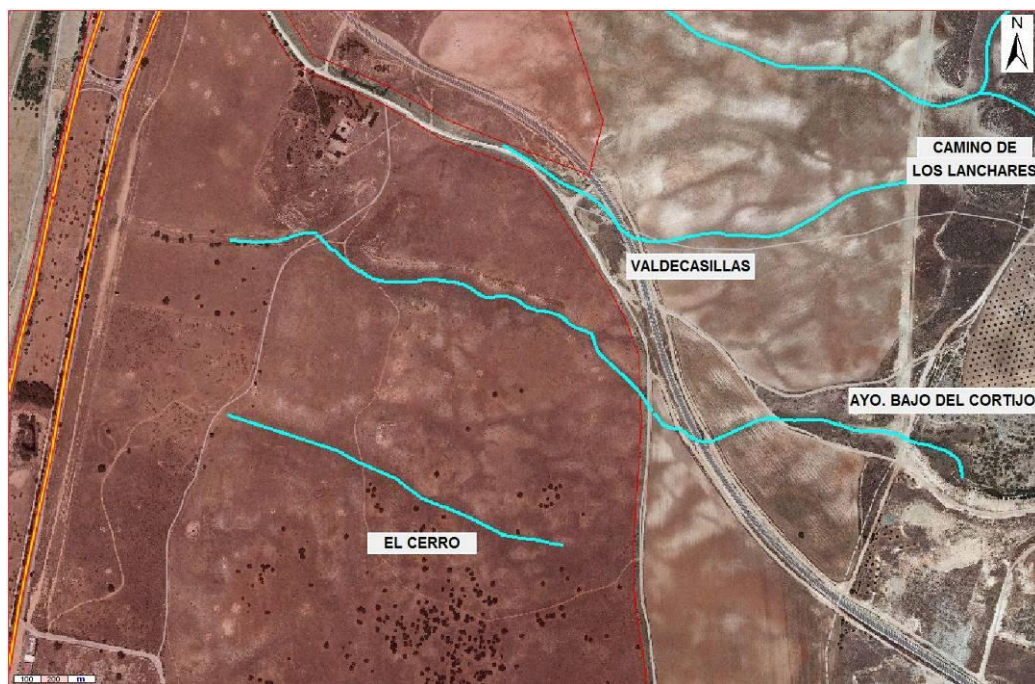
La escorrentía del Sector se organiza a través de diversos arroyos estacionales, barrancos y vaguadas vertientes hacia el río Jarama. Destaca entre ellos el arroyo Bajo del Cortijo, con una cuenca algo más marcada en el relieve y ligeramente más amplia que el resto.

El Mapa Topográfico 1:5.000 de la Comunidad de Madrid distingue dos cursos de agua en el sector y otros pertenecientes a cuencas que ocupan parte del mismo:

1. Vaguadas en el cordel de Titulcia y barrancos situados al norte entre éste y el camino de Villaconejos.
2. Arroyo Bajo del Cortijo. Atraviesa el sector en dirección este – oeste hasta el encuentro con la antigua carretera M-305 donde se extingue.
3. Curso del Cerro. Vaguada en las proximidades de la elevación «El Cerro», de 5 m de altura sobre la cota media del sector, inconexa con la red fluvial.



Vaguadas en el cordel de Titulcia y barranqueras situados al norte.



Ayo. Bajo del Cortijo y otros cursos fluviales.

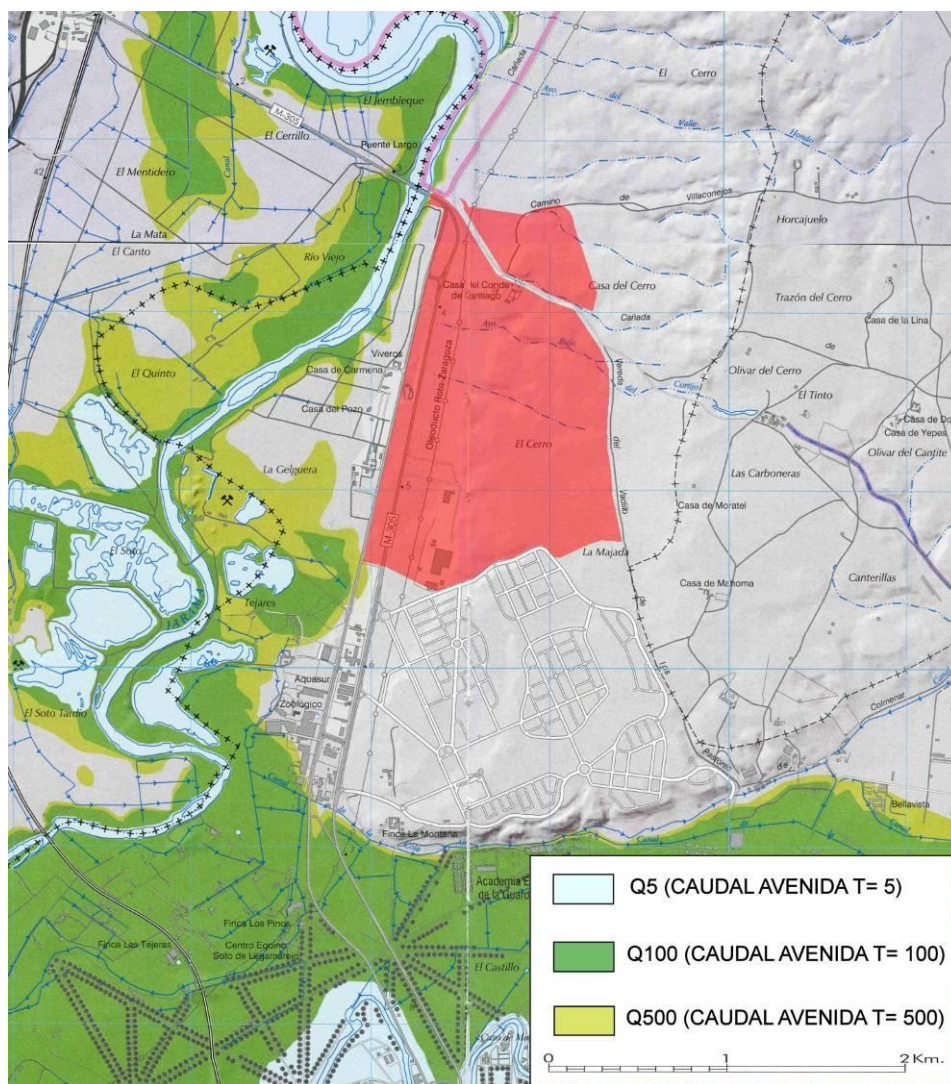
En los cursos fluviales estudiados se comprueba que únicamente el ayo. Bajo del Cortijo presenta un relieve encauzado y la cuenca vertiente de mayor superficie. Las características geográficas de la subcuenca ayo. Bajo del Cortijo son las siguientes:

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS ARROYO BAJO DEL CORTIJO						
UTM X* [m]	UTM Y* [m]	SUPERF. [ha]	CAUCE [m]	COTA INF. [m]	COTA SUP. [m]	PENDIENTE [m/m]
448.366	4.436.944	102.39	2.023	500	550	0,025

\* Datum geodésico ED50 huso 30 proyección UTM.

Por otra parte es conveniente recordar la necesidad del estudio el río Jarama respecto a la afección que pudiera producir en el desarrollo propuesto en «Puente Largo». Con este objeto, se adjunta un croquis del Mapa 1:30.000 perteneciente a la publicación «Las Zonas Inundables de la Comunidad de Madrid. Análisis y Cartografía» donde se sitúa el sector «Puente Largo».





Croquis Mapa de Zonas Inundables de la Comunidad de Madrid en el sector «Puente Largo». 1:30.000.

Se comprueba que las avenidas de proyecto de periodos de retorno 5, 100 y 500 años estudiadas en la citada publicación no inundan el sector.

El cauce, zona ocupada por las aguas en la máxima crecida ordinaria, y la zona inundable, zona ocupada por las aguas de la avenida de proyecto de 100 y 500 años, se calcularon aplicando el modelo HEC-RAS. Los resultados obtenidos permiten establecer las conclusiones siguientes:

- Las avenidas de proyecto  $Q_{mco}$  ( $T= 4$  años) y  $Q_{100}$  ( $T= 100$  años) inundan suelos de la carretera M-305 en el norte del sector. La anchura máxima de inundación respecto a la linde del sector es de 29 m.
- La avenida de proyecto  $Q_{500}$  ( $T= 500$  años) se interna muy ligeramente en el norte y en el sur del sector. En ambos casos las zonas de inundación no sobrepasan una anchura de 43 m medida respecto la linde del sector. Las zonas inundadas son ocupadas por la carretera M-305.

Los resultados obtenidos sobre el cauce del ayo. Bajo del Cortijo permiten establecer que éste se extingue en una pequeña depresión aguas arriba de la carretera M-305, a partir de la cual las aguas de escorrentía circulan libremente. El arroyo no conecta con el río Jarama, una vez abandonada la carretera M-305 no se distingue cauce alguno, siendo la circulación de las aguas sin encauzar.

### 3.2.2 Hidrología Subterránea

La mayor parte de las zonas terciarias del término municipal de Aranjuez pertenecen a la Unidad Hidrogeológica UH-03-08 "Ocaña" definida por el Plan Hidrológico del Tajo. Sin embargo, otras clasificaciones lo integran dentro del Sistema Hidrogeológico de las Mesetas del Páramo o Acuífero del Conjunto Evaporítico (Unidad Aranjuez) que se extiende a lo largo de ambos márgenes del río Tajo a partir de la confluencia del Jarama.

Este sistema acuífero es uno de los de menor importancia, debido a su reducida recarga (ya que se localiza colgado sobre los valles de los ríos Tajo, Jarama y Tajuña) y a la solubilidad de las rocas que lo constituyen, lo que supone que las aguas estén muy salinizadas.

La zona de estudio está constituida por calizas lacustres algo arenosas y margas calizas con sílex. Su superficie es de unos 156 km<sup>2</sup>, alcanzando volúmenes de almacenado de unos 124 km<sup>3</sup>, y unos recursos de 8 km<sup>3</sup>/año.

Espesor	Superficie Afloramiento	Porosidad Eficaz	Volumen hm <sup>3</sup>	Conductividad	Caudal l/sg	Recursos hm <sup>3</sup> /año	Renovación Acuífero
40 m	156 km <sup>2</sup>	2%	124	6,10 <sup>-5</sup> a 20	1 a 15	8	15,5 años

Síntesis de parámetros de la Unidad Acuífera de Aranjuez. Fte. Elaboración propia a partir de los datos de López Vera, F. (1984).

La dinámica del agua en estos acuíferos es, por otra parte, bastante simple, presentando un modelo de flujo hacia los bordes que constituyen los escarpes topográficos, hasta alcanzar el fondo de los valles a través de los arroyos o de los coluviones de las laderas.

Debido a las características kársticas, la renovación del agua o el tiempo de permanencia de la misma en el sistema del acuífero, es muy corta (varias décadas). Las calizas constituyen la única fuente de agua dulce en el páramo, descargándose a través de los manantiales en cuyos alrededores se han ubicado históricamente los asentamientos.



Mapa Hidrogeológico. Instituto Tecnológico y Geominero de España.  
E 1:200.000.

La recarga se realiza por infiltración directa de lluvia y por procesos de descarga lateral de los acuíferos localizados topográficamente más elevados, mientras la descarga se realiza hacia el "talweg" de los ríos, mediante el sistema de manantiales y desbordes a media ladera.

En un análisis detallado, según muestra el mapa hidrogeológico y los esquemas anteriores, sobre los materiales cuaternarios (como las gravas de las terrazas del Sector, y en especial las terrazas bajas del río) se instala un sistema acuífero conectado con el nivel freático del Jarama, por lo que está presente el agua en el subsuelo a poca profundidad en toda la mitad occidental del Sector, como se manifiesta en las graveras encharcadas.

### 3.3 Contexto y características edafológicas

Para considerar las características edafológicas hay que considerar que desde el pasado siglo -y más concretamente en la década de los setenta- el desarrollo urbano del término municipal de Aranjuez ha dejado sentir su influencia en la evolución edafogenética. En este sentido, la eliminación de la vegetación original en determinados sectores es el rasgo más destacado de esta evolución reciente, cuya consecuencia más importante es la aceleración e intensificación de los procesos erosivos; el truncamiento o decapitación de los suelos en zonas altas y su acumulación en áreas de relieve deprimido.

Del mismo modo, la influencia humana se ha dejado sentir en cuanto a la extensión y mejoramiento de tierras arables nuevas, con diferentes consecuencias como la eliminación de obstáculos, nivelaciones, araduras muy profundas, incorporación de fertilizantes, etc. En casos extremos existen ambientes que han perdido totalmente sus propiedades originales, así como los perfiles del suelo, que resultaron totalmente disturbados o mezclados con otros materiales ajenos al ambiente original.

Teniendo estas consideraciones previas en el Sector "Puente Largo" podemos encontrar las siguientes asociaciones:

- **Calcisoles.** Se corresponden con los suelos desarrollados sobre los depósitos de terraza media y de las margas yesíferas que se sitúan en sus proximidades, circunscribiéndose en la zona de estudio a un área reducida situada al norte de la Casa del Conde de Santiago. Aparecen, fundamentalmente, como Calcisoles háplicos.

- **CL5.** Calcisoles háplicos sobre calizas margosas y margas, y gravas, arenas y limos de terrazas. Textura media del horizonte superficial (<35% de arcilla y >15% de arena o >18% de arcilla sí la arena >65%).



Asociaciones de Suelos de la Comunidad de Madrid. Escala original 1:200.000.

- **Gypsisoles.** En cuanto a su representación, vienen a ser los segundos suelos en extensión del Sector, ya que se desarrollan sobre la mitad oriental del sector, en el área de El Cerro. La litología sobre la que se asienta varía entre depósitos de terraza media (cantos, gravas, arenas y arcillas) y los yesos y margas localizados en sus proximidades. Los más característicos son los Gypsisoles calcáricos.
  - **GY4.** Gypsisoles calcáricos sobre terrazas y yesos. Textura fina del horizonte superficial (entre 35% y 60% de arcilla).
- **Fluvisoles.** Son suelos que aparecen asociados a la Vega del Jarama, y que se localizan en el entorno de la carretera de Madrid. Se desarrollan sobre los depósitos de terraza baja. En su mayoría se corresponden con Fluvisoles Calcáricos.
  - **FL3.** Fluvisoles calcáricos sobre terrazas. Textura media del horizonte superficial (<35% de arcilla y >15% de arena o >18% de arcilla sí la arena >65%) y fina (entre 35% y 60% de arcilla).
  - **FL4.** Fluvisoles calcáricos sobre terrazas, yesos y margas. Textura del horizonte superficial media-fina (<35% de de arcilla y <15% de arena) y fina (entre 35% y 60% de arcilla).



## 4 Estudio histórico del emplazamiento y sus inmediaciones

El estudio histórico del emplazamiento se ha realizado considerando tanto datos históricos como siguiendo la evolución de la zona mediante el uso de fotografías aéreas, en concreto las fotografías de los años 1956, 1975, 1991, 2001 y 2009 (todas a escala 1:5.000). Las fotografías de los años 1956, 1975 y 1991 se encuentran en blanco y negro, mientras que las del 2001 y 2009 se encuentran en color.

El cometido principal de este estudio es evaluar los indicios de contaminación de los suelos mediante el análisis de la presencia de actividades potencialmente contaminantes, por lo que se presta una especial atención a aquellos emplazamientos agrupados en las siguientes categorías:

1. Instalaciones industriales.
2. Explotaciones agropecuarias.
3. Escombreras y vertederos.
4. Otras zonas: zonas urbanizadas, infraestructuras de transporte, canteras, graveras, sectores de futuro desarrollo.

Para cada uno de los vuelos analizados se incluye una imagen del conjunto de la zona de actuación. Puesto que el principal cometido de este apartado es poner de manifiesto actividades realizadas en años anteriores, se detectan Áreas de Especial Interés en aquellos puntos en los que la situación analizada presenta una variación sustancial respecto a la anterior. Por último, se realiza el análisis específico de las actividades potencialmente contaminantes presentes en la actualidad.

### **Usos del Suelo en 1956**

Como se observa en la fotografía aérea de este año, en el extremo más occidental del Sector de "Puente Largo" discurre la carretera M-305, hoy Avenida de Madrid, diseñada con dos carriles en paralelo y una zona central donde se observan campos de cultivos de secanos en la zona más septentrional y actividades extractivas en la zona más meridional. Cabe destacar que en la zona frente a lo que hoy son los viveros Castilla ya se encuentra implantado un pequeño pinar.

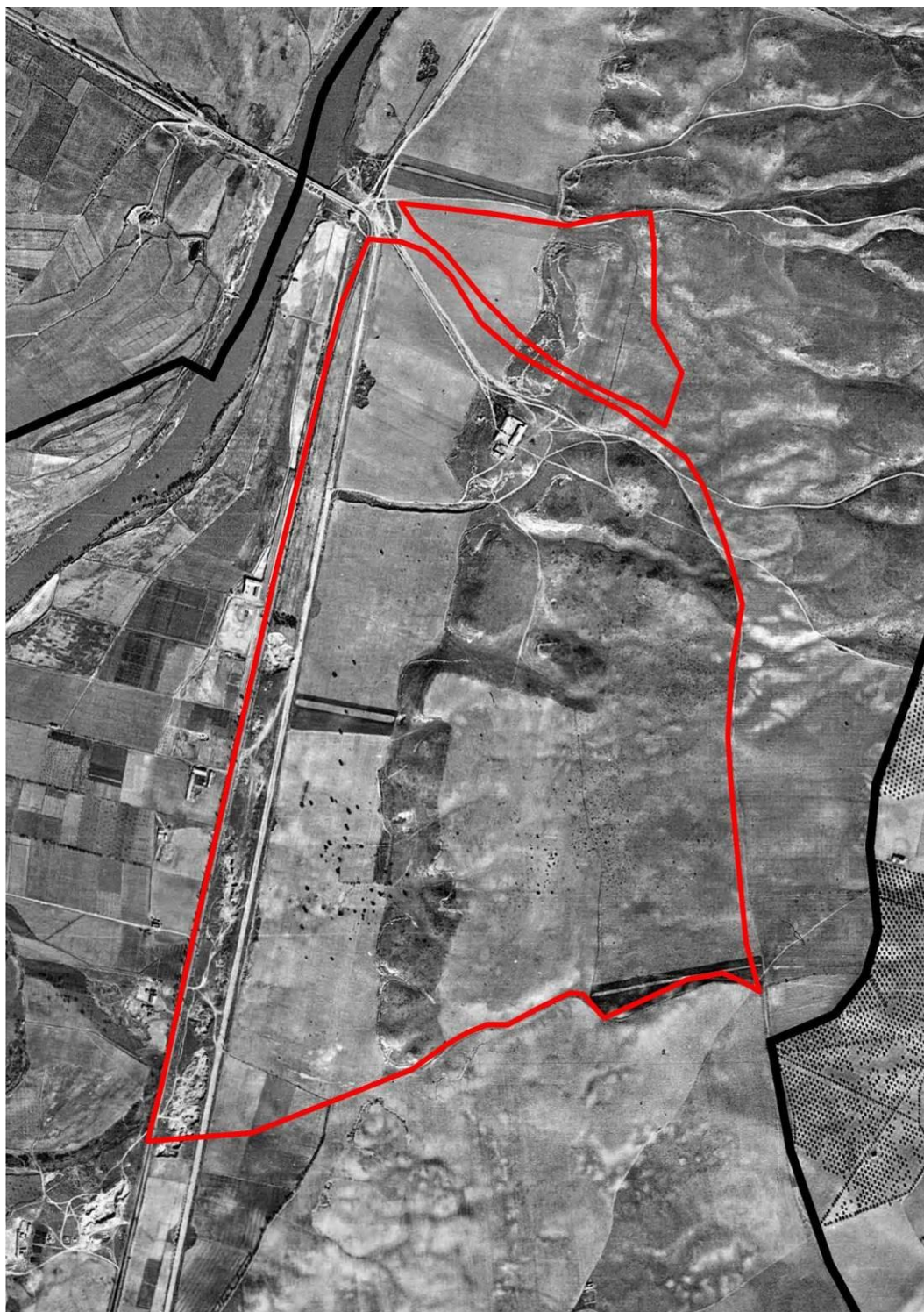
La zona de la segunda terraza del río Jarama presenta un uso agrícola con cultivos de herbáceos en secano y en la que en la zona más meridional se observa la presencia de arbolado disperso (posiblemente encinas).

En el área del escalón topográfico que se orienta de norte a sur en la zona central del Sector presenta formaciones vegetales de tipo matorral y sin ningún elemento arbóreo. En la zona septentrional del sector se localiza La Casa del Conde de Santiago, sin ningún elemento arbóreo en sus proximidades.

En la zona oriental del sector donde se localiza la terraza más elevada del río Jarama y donde comienzan los afloramientos de los depósitos terciarios se observa en la parte más septentrional (próximo a la Casa del Conde) la presencia de una formación arbustiva degradada con una red de caminos que parte de la zona edificada. En el área más meridional se observa que los terrenos presentan usos agrícolas, probablemente cultivos herbáceos en barbecho, incluso en la zona donde se localizan el encinar adehesado en esta época.

Fuera de los límites del Sector se constata que en la zona de la llanura de inundación del río Jarama (oeste del Sector) se desarrollan cultivos en regadío, y ya en el extremo más suroeste hay actividad extractiva. Al norte sur y este se desarrollan cultivos de herbáceas en secano.





Fotografía aérea del Sector "Puente Largo" y su entorno del año 1956. En rojo los límites del Sector y en negro los límites del término municipal. Fte. Nomecalles (Comunidad de Madrid).



### **Usos del suelo en 1975**



Fotografía aérea del Sector "Puente Largo" y su entorno del año 1975. En rojo los límites del Sector y en negro los límites del término municipal. Fte. Nomecalles (Comunidad de Madrid).

En este año la mediana entre los viales de la carretera M-305 que accede al núcleo urbano de Aranjuez se observa que han dejado de ser utilizado como un área de aprovechamiento agrícola.

La zona de la terraza del río Jarama en su zona más septentrional continúa siendo usada como cultivos de herbáceos, sin embargo en la zona más meridional se observa la implantación de la nave industrial, que en la actualidad pertenece a la empresa ISN FRUEHAUF, así como el desarrollo de viales que dan acceso a la carretera M-305. Esta empresa se dedica a la fabricación de remolques carrozados y basculantes, bañeras, volquetes de obra y semirremolques, diferentes piezas de trenes y metros, y en reacondicionar diferentes unidades de transporte. En el caso concreto de las instalaciones que se localizan en el ámbito de estudio presentan prácticamente la de almacenar diferentes tipos de remolques, ya que la fabricación la realiza en otras instalaciones.

El resto del Sector tanto en el escalón topográfico como la zona más oriental presenta en esta época un abandono de las actividades agrícolas con la presencia de una cobertura arbustiva y una mayor densidad de pies arbóreos en el área, que en el año anteriormente analizado. También cabe destacar que en el entorno de la Casa del Conde se ha implantado una serie de vegetación arbórea tanto en la zona más occidental de la edificación como en el camino de acceso a la carretera M-305.

En la zona periférica al sector no se observa una modificación de los usos agrícolas, anteriormente considerados, tan sólo cabe destacar en el extremo más suroeste el inicio de implantación de edificaciones que en la actualidad será el polígono industrial de la Ciudad del Automóvil.

### **Usos del suelo en 1991**

Los usos globales que se observan en la fotografía aérea de 1991 no varían sustancialmente con respecto a los detectados en el año de 1975.

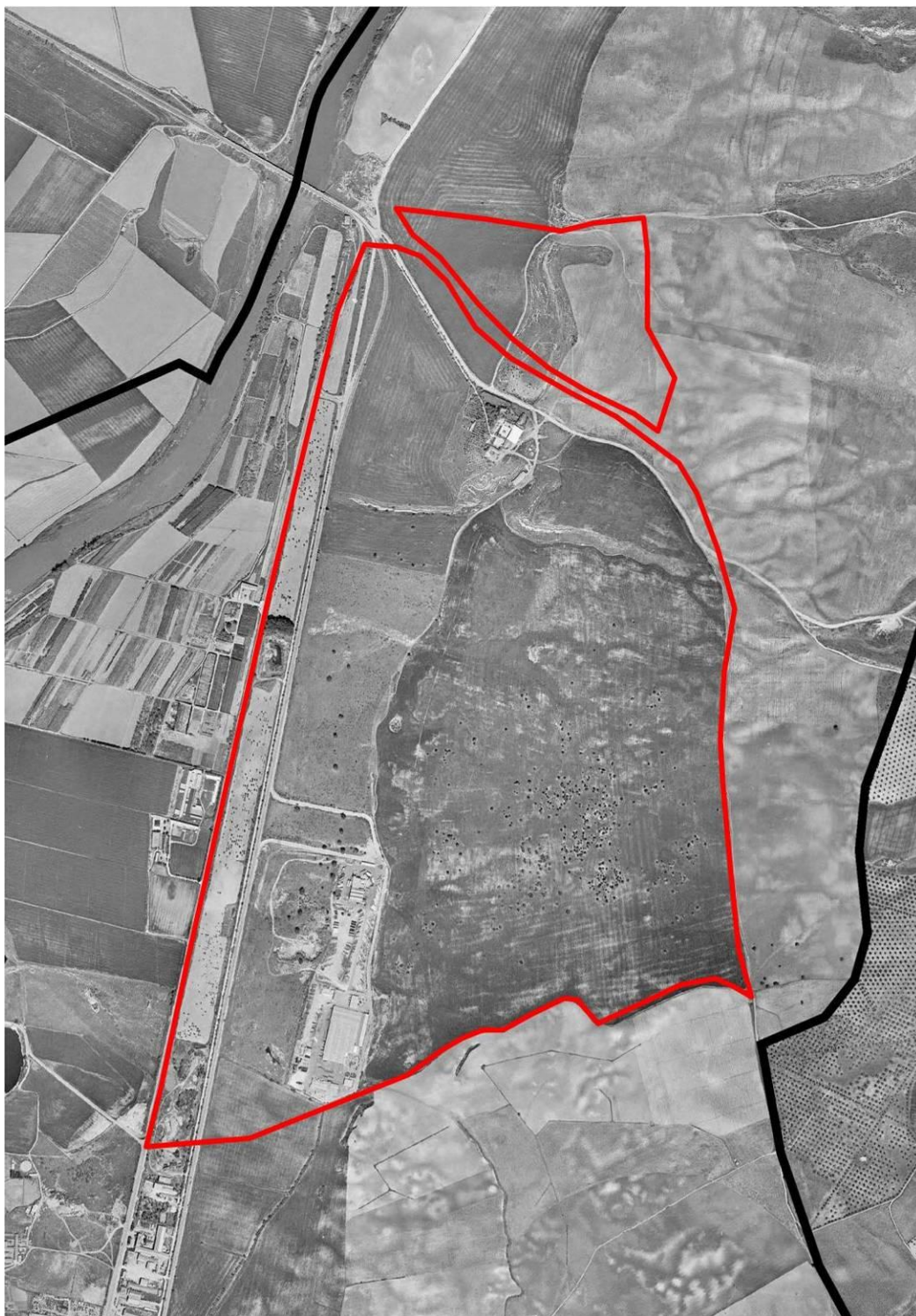
En la zona de la mediana entre los dos viales de la carretera M-305 se visualiza cierto incremento en las actividades agrícolas.

En la zona de la terraza del río Jarama decrece la actividad agraria, quedando reducida a la zona frente a la Casa del Conde, observándose el abandono de la parcela localizada más al sur. El área donde se implanto la nave para uso industrial continúa en expansión con otra edificación algo más al norte, dejando un espacio entre ambas.

La zona del escalón topográfico y la zona más oriental del sector mantienen la vegetación arbustiva y la zona adehesada.

En la periferia del Sector mantiene los usos agrícolas, sin embargo en el extremo más suroeste de la fotografía aérea se observa que el polígono industrial se ha desarrollado, así como la aparición de edificaciones junto al vial más occidental de la carretera M-305.





Fotografía aérea del Sector "Puente Largo" y su entorno del año 1991. En rojo los límites del Sector y en negro los límites del término municipal. Fte. Nomecalles (Comunidad de Madrid).



### Usos del suelo en 2001



Fotografía aérea del Sector "Puente Largo" y su entorno del año 2001. En rojo los límites del Sector y en negro los límites del término municipal. Fte. Nomecalles (Comunidad de Madrid).

En este año los usos del Sector no han variado con respecto al anteriormente considerado tan sólo cabe destacar en la zona donde se implantó la nave para usos industriales al sur del ámbito, que entre las dos edificaciones existentes se ha desarrollado un aparcamiento, que se encuentra asfaltado.



En la zona periférica al sector también continúan los mismos usos, aunque cabe destacar la presencia de mayor número de edificaciones junto al vial más accidental de la carretera M-305.

### **Usos del suelo en 2009**



Fotografía aérea del Sector "Puente Largo" y su entorno del año 2009. En rojo los límites del Sector y en negro los límites del término municipal. Fte. Nomecalles (Comunidad de Madrid).

Los usos en la foto aérea más reciente se observa que ha desaparecido todo vestigio de uso agrícola en el interior del Sector, estando cubierto por la vegetación arbustiva en diferentes etapas de sustitución. La nave industrial localizada al sur continúa su actividad. Se observa la implantación de una gasolinera junto al vial más oriental de la Avenida de Madrid (antigua carretera M-305) en la zona de los dos viales de acceso a la nave industrial.

En el extremo más noroeste del sector se ha desarrollado una glorieta distribuidora de tráfico rodado y se ha desarrollado la carretera M-305 que divide al Sector en dos áreas, que sustituye a lo que en la actualidad es una calle de Aranjuez.

En la periferia cabe destacar el desarrollo urbanístico que se ha dado al sur del Sector de Puente Largo (Sector de La Montaña).



## 5 Usos del suelo en la actualidad en el sector "puente largo"

Como se ha observado en el análisis histórico, el ámbito de estudio en el año de 1956 era un área exclusivamente agrícola destinada al cultivo de herbáceas en secano, dominado todo ello por un cortijo en la zona más septentrional del Sector, con áreas que por su pendiente presentaban vegetación arbustiva. Cabe destacar en la zona más sureste el uso agrícola entre un encinar adehesado. Sin embargo, en los años posteriores, se observa que los usos agrícolas van siendo paulatinamente abandonados, primero en la zona más oriental y posteriormente la totalidad del sector. Señalar asimismo, la presencia en la zona más meridional de una edificación para uso industrial, ya en el año 1975, y que en la actualidad sigue teniendo este aprovechamiento. Finalmente, en las proximidades de esta nave industrial y junto al vial más oriental de la Avenida de Madrid se implanta una gasolinera entre el periodo comprendido entre el año 2001 y el 2009. También cabe destacar en el último año la presencia de la carretera M-305, que evita el paso por el casco urbano de Aranjuez, que divide al sector en su área más septentrional.



No obstante, en la zona más suroeste del sector entre las naves pertenecientes a la empresa ISN FRUEHAUF y la vía de salida de la Avenida de Madrid, fue detectada una escombrera, que no siendo detectada en la fotografía aérea si se realizó en la visita de campo realizada. Para un



análisis histórico más detallado se han utilizado la misma serie de fotografías aéreas y en la que se observa lo siguiente:



Fotografía de la zona en 1956



Fotografía de la zona en 1975



Fotografía de la zona en 1991



Fotografía de la zona en 2001



Fotografía de la zona en 2009

En este análisis histórico de la zona donde se ha localizado una escombrera, se observa que en el primer año (1956) el único uso que se desarrolla es el agrícola con cultivos de herbáceas en secano. En 1975 se observa que se comienza a observar que la zona de estudio presenta un uso como préstamo de áridos, en la que aparecen numerosos caminos consecuencia del trasiego de maquinaria para la extracción de áridos. En el año 1991 se observa que la extracción de áridos ha cesado y el hueco generado por esta actividad. En los años finales de 2001 y 2009 se observa que en el hueco generado por el uso de préstamo a sido ocupado por vegetación pionera, sin embargo no se detecta con claridad que la zona haya sido usada como un área de vertido de inertes procedentes de la construcción. Como se ha comentado en la visita de campo se ha detectado que en el hueco de este antiguo préstamo de áridos se ha producido un vertido de residuos de demolición y construcción.



Vista panorámica de la zona de vertido de escombros en el hueco de un antiguo préstamo de

En la periferia del Sector se observa que en el primer año analizado todo tenía un aprovechamiento agrícola, pero con el paso del tiempo se ha ido implantando una serie de edificaciones para uso comercial (polígono industrial), llegando a la actualidad con el desarrollo del casco urbano de Aranjuez al límite con el ámbito de estudio (La Montaña).

## 6 Identificación de los elementos potencialmente contaminantes derivados del plan de sectorización

### Situación Actual

El Plan General de Ordenación Urbana de Aranjuez clasifica el Sector “Puente Largo” como Suelo Urbanizable No Sectorizado. En estos suelos se propone un desarrollo eminentemente enfocado en el desarrollo de actividades económicas, ya sean de tipo terciario o tecnológicas, aunque en la zona central su enfoque será de tipo residencial, de tal forma que unido al desarrollo de La Montaña se extienda una cuña de usos residenciales en sentido norte hasta la zona más o menos central del Sector en estudio, todo esta área de uso residencial circundada por una zona verde, que separen los usos económicos y los residenciales.

Teniendo en cuenta el análisis histórico de los usos desarrollados en los terrenos del Sector “Puente Largo” se puede interpretar que las sustancias potencialmente contaminantes que pudieran localizarse serían en todos los casos los derivados del empleo de fertilizantes y fitosanitarios agrícolas en todo el área oriental del Sector, ya que el principal uso del suelo ha sido de cultivos de herbáceas en secano, aunque en la actualidad se encuentran en diferentes fases de abandono. La única excepción se localiza en su área más suroeste junto a la Avenida de Madrid (antigua carretera M-305) en la que se desarrollan actividades productivas para recambios de automóviles, además de localizarse junto a esta vía una estación de servicio de combustible.

Por lo tanto, la mayor parte de las actividades llevadas a cabo dentro de los terrenos en estudio no son contempladas como actividades potencialmente contaminantes del suelo en el anejo I del RD 9/2005, de 14 de enero, en el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados. Sin embargo, hay zonas como es la estación de servicio cuya actividad se encuentra dentro de este anexo I (52,486.- comercio al por menor de combustible) o la zona donde se localiza la empresa ISN FRUEHAUF, dedicada entre otras actividades a la fabricación de remolques, y que también se encuentra recogida dentro del Anexo I (34,20.- fabricación de carrocerías para vehículos de motor, de remolques y semirremolques, aunque cabe destacar que en la actualidad la actividad productiva ha cesado y estas instalaciones son utilizadas para el almacenamiento de los remolques fabricados.

Consiguientemente, además de las actividades que se encuentran recogidas dentro del Anexo I del Decreto 9/2005, en las que se deberá de caracterizar su área de influencia para determinar si las actividades realizadas han producido algún episodio de contaminación, se deberá de realizar un toma de muestras de suelos para determinar el blanco ambiental en todas las áreas donde la actividad programada sea de tipo productivo o industrial.

### Situación Derivada de la Aplicación del Plan de Sectorización

La aplicación del Plan de sectorización supondrá un incremento de la red viaria, de nuevos espacios dedicados a zonas verdes, de áreas dedicadas a actividades lucrativas, donde destacan de tipo terciario, tecnológico, de ocio e industrial, y en menor medida a uso residencial.

En las áreas donde se tiene previsto la implantación de usos residenciales, cuya superficie es inferior a los usos económicos, se prevé que la potencialidad de generación de sustancias que alteren la calidad de los suelos es prácticamente nula.

En las áreas donde el Plan de Sectorización proponga usos lucrativos, y espacialmente en aquellos de tipo industrial, se podrían realizar algunas de las actividades calificadas como

potencialmente contaminantes, que se deberán ajustar a los diferentes trámites administrativos que determinan la realización de estudios complementarios destinados a evaluar y minimizar la potencial afección a los suelos, por lo que se puede considerar que el cumplimiento de la normativa vigente reduce sustancialmente el riesgo de que se registre una contaminación real del suelo. Las normas de las cuales derivan los principales requisitos son las siguientes:

- 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: Impone la obligación a los titulares de las actividades detalladas en el anexo I de remitir al órgano competente de la Comunidad de Madrid de un informe preliminar de situación de los suelos sobre los que desarrollan su actividad. Entre las actividades incluidas en este anexo se encuentran prácticamente todas aquellas potencialmente contaminantes de los suelos, como el comercio de combustibles o la fabricación de productos con alto potencial contaminante.
- Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid. Determina que proyectos y actividades se encuentran sujetos a la elaboración de un procedimiento de evaluación ambiental, que, entre otros aspectos, contempla la contaminación del medio y la generación de residuos y aguas residuales.
- Ley 10/1998, de 21 de Abril, de residuos, y Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid. Establecen los cauces para la correcta gestión de los residuos, minimizando por tanto la potencial afección a los suelos y las aguas.
- Así mismo, la existencia de un amplio cuerpo normativo que regula los requisitos de las instalaciones potencialmente contaminantes asegura una baja probabilidad de afección a la calidad de los suelos. En este sentido cabe destacar reglamentos de almacenamiento de productos químicos (Real Decreto 379/2001, de 6 de abril) y petrolíferos (Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre), con sus correspondientes instrucciones técnicas.



## 7 Investigación detallada de la calidad del suelo

Del estudio del uso actual y pasado, así como del análisis de las posibles afecciones derivadas de la aplicación del Plan de Sectorización, se desprende la necesidad de realizar estudios de mayor alcance. Éstos tendrán el cometido de determinar la presencia de suelos contaminados en los siguientes ámbitos:

- **Ámbitos en los que se prevé un cambio desde uso industrial a otros usos.** Como se ha comentado con anterioridad, en la zona más suroeste del Sector "Puente Largo" se llevan a cabo actividades que se incluyen dentro del Anexo I del Decreto 9/2005, donde se relacionan las actividades potencialmente contaminantes del suelo. En este sentido la ordenación pormenorizada mantiene los usos actuales (estación de servicio y las actividades de la empresa ISN FRUEHAUF) por lo que el presente Plan de Sectorización no supone ningún cambio de un uso industrial a otros usos. No obstante, a pesar de no producirse cambios de usos industriales a otros, se realizará un análisis en el entorno más cercano a estas actividades para determinar si se ha producido alguna alteración de la calidad del suelo, ya que la legislación vigente las considera como actividades potencialmente contaminantes del suelo.
- **Nuevos desarrollos industriales.** El presente Plan de Sectorización "Puente Largo" prevé la implantación de actividades económicas en la mayor parte de su superficie. Por lo tanto, previo a la implantación de las actividades se deberá realizar una caracterización del suelo, que contemple la realización de un plan de muestreo, cuyos datos tendrán la consideración de blanco ambiental de la situación preoperacional, de tal forma que supondrá la base de posteriores estudios o auditorías ambientales sobre la calidad el suelo.

Las actividades lucrativas de tipo industrial que se prevén implantar presentarán, *a priori*, una baja potencialidad contaminadora. No obstante, la potencial afección a los suelos solamente puede ser determinada con exactitud en el momento en el que se conozcan las instalaciones y actividades a desarrollar, aspecto no contemplado en el presente Plan de Sectorización.

La estrategia de muestreo empleada en la elección de los puntos de control a partir de los cuales caracterizar el estado preoperacional de los suelos, se basa en la consideración de diferencias obvias o típicas, de forma que se tendrán en cuenta las características naturales en el ámbito de actuación, la evolución de los usos del suelo y los conocimientos que se tienen de los usos futuros a partir del nivel del planeamiento que se tiene en el momento actual.

Debido al carácter de análisis, destinado al establecimiento del blanco ambiental, y teniendo en cuenta que se desconocen por el momento las potenciales fuentes de contaminación que se desarrollen en el futuro, con cada muestreo realizado se determinará la concentración de un elevado número de contaminantes de origen industrial. Igualmente se considerarán los contaminantes asociados al aprovechamiento agrícola de los suelos.

### 7.1 Normativa aplicable y de referencia para los estudios de suelos

El marco legal en el que se han desarrollado todas las actuaciones de la investigación ha sido la Ley 10/98, de 21 de abril, de Residuos, en la que se establece, en el Título V de suelos contaminados, que "las Comunidades Autónomas declararán, delimitarán y harán un inventario de los suelos contaminados debido a la presencia de componentes de carácter peligroso de origen humano, evaluando los riesgos para la salud humana o el medio

ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que, en función de la naturaleza de los suelos y de los usos, se determinen por el Gobierno...”.

La Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, en su Título VII de Suelos Contaminados, desarrolla el procedimiento de Declaración de un suelo como contaminado, los efectos de la Declaración y las obligaciones de Descontaminación. Asimismo, establece, en relación con la tramitación de Planes Urbanísticos, la necesidad de incluir un Informe de Caracterización de la Calidad del Suelo en los Estudios de Incidencia Ambiental previstos en el artículo 15 de la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.

No obstante, estas Leyes no recogen la metodología de actuación para determinar la posible contaminación de los suelos o de las aguas subterráneas, por lo que se han considerado adicionalmente los siguientes documentos de referencia:

- El Decreto 326/1999, de 18 de noviembre, por el que se regula el régimen jurídico de los suelos contaminados de la Comunidad de Madrid, establece las condiciones que deben cumplirse para la declaración de un suelo como contaminado, recogiendo en las disposiciones transitorias que, en tanto no se determinen los criterios y estándares regulados en la Ley 10/1998 de Residuos, para la declaración de un suelo como contaminado, éste debe conllevar un riesgo grave para la salud humana o el medio ambiente.
- Por su parte, el Plan Regional de Actuación en materia de Suelos Contaminados de la Comunidad de Madrid (2006-2016) recoge las líneas de actuación de la Comunidad de Madrid, entre ellas la necesidad de contar con unos estándares y criterios de calidad.
- Orden 2770/2006, de 11 de agosto, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se procede al establecimiento de niveles genéricos de referencia de metales pesados y otros elementos traza en suelos contaminados de la Comunidad de Madrid, así como la Orden 761/2007, de 2 de abril, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se modifica la Orden 2770/2006, de 11 de agosto, por la que se establecen niveles genéricos de referencia de metales pesados y otros elementos de traza de suelos contaminados de la Comunidad de Madrid.
- Y por último, el RD 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. En el citado decreto el anexo I se establece la relación de actividades susceptibles de causar contaminación en el suelo, y en los anexos III, IV, V, VI, VII y VIII, los criterios y estándares que permiten decidir si un suelo está o no contaminado, incluyendo los requisitos técnicos que deberán ser tenidos en cuenta. Igualmente, se regula la forma y contenido del informe preliminar de situación que deben presentar a las comunidades autónomas los titulares de las actividades potencialmente contaminantes y los propietarios de los suelos que las han soportado en el pasado; en el anexo II se desglosa la información mínima requerida.

Se regulan los llamados niveles genéricos de referencia, parámetro básico que se utilizará para la evaluación de la contaminación del suelo por determinadas sustancias, las cuales están agrupadas en razón de su peligrosidad para la salud humana (en el anexo V) y para los ecosistemas (en el anexo VI). En el anexo VII se especifican los criterios para calcular los niveles de referencia de aquellas sustancias no incluidas en los anexos V y VI y para la valoración de la contaminación por metales.

## **7.2 Metodología de la toma de muestras**

### **7.2.1 Áreas de Investigación**

Durante la investigación, y con el fin de establecer el Plan de Muestreo, se realizó una primera visita y la revisión de los planos de la ordenación pormenorizada, contrastando la información con residentes de la zona. De esta forma y debido a los usos que se han detectado en el análisis histórico que en un primer momento ha sido agrícola, y que al cabo del tiempo, se han ido implantando en la zona más suroeste del ámbito usos, como las naves pertenecientes a la empresa ISN FRUEHAUF, dedicadas a la fabricación de remolques, aunque en la actualidad presenta usos de almacenaje de estos productos, o la estación de servicio, se estableció la necesidad de abarcar todo el área del Sector "Puente Largo", con especial atención a los usos potencialmente contaminantes, y a nivel subsuperficial.

En conjunto todas las muestras tomadas tendrían el objetivo de ser el blanco ambiental de la zona, de tal forma que sirva de referencia posteriormente cuando las actividades llevadas a cabo se encuentren en pleno desarrollo. De igual forma la determinación de los puntos de muestreo determinaran si ha existido alguna alteración de la calidad del suelo en los usos que se han dado, con especial detalle de las actividades productivas impuestas en la actualidad.

### **7.2.2 Plan de Muestreo**

La estrategia de muestreo para elegir puntos de control en los que tomar muestras de suelo, y caracterizar así el estado preoperacional, será la de considerar puntos de muestreo según diferencias obvias y típicas. De esta forma se tendrán en cuenta las características naturales del ámbito de actuación, la evolución de los usos del suelo acontecida y los usos futuros a partir del nivel de planeamiento urbano.

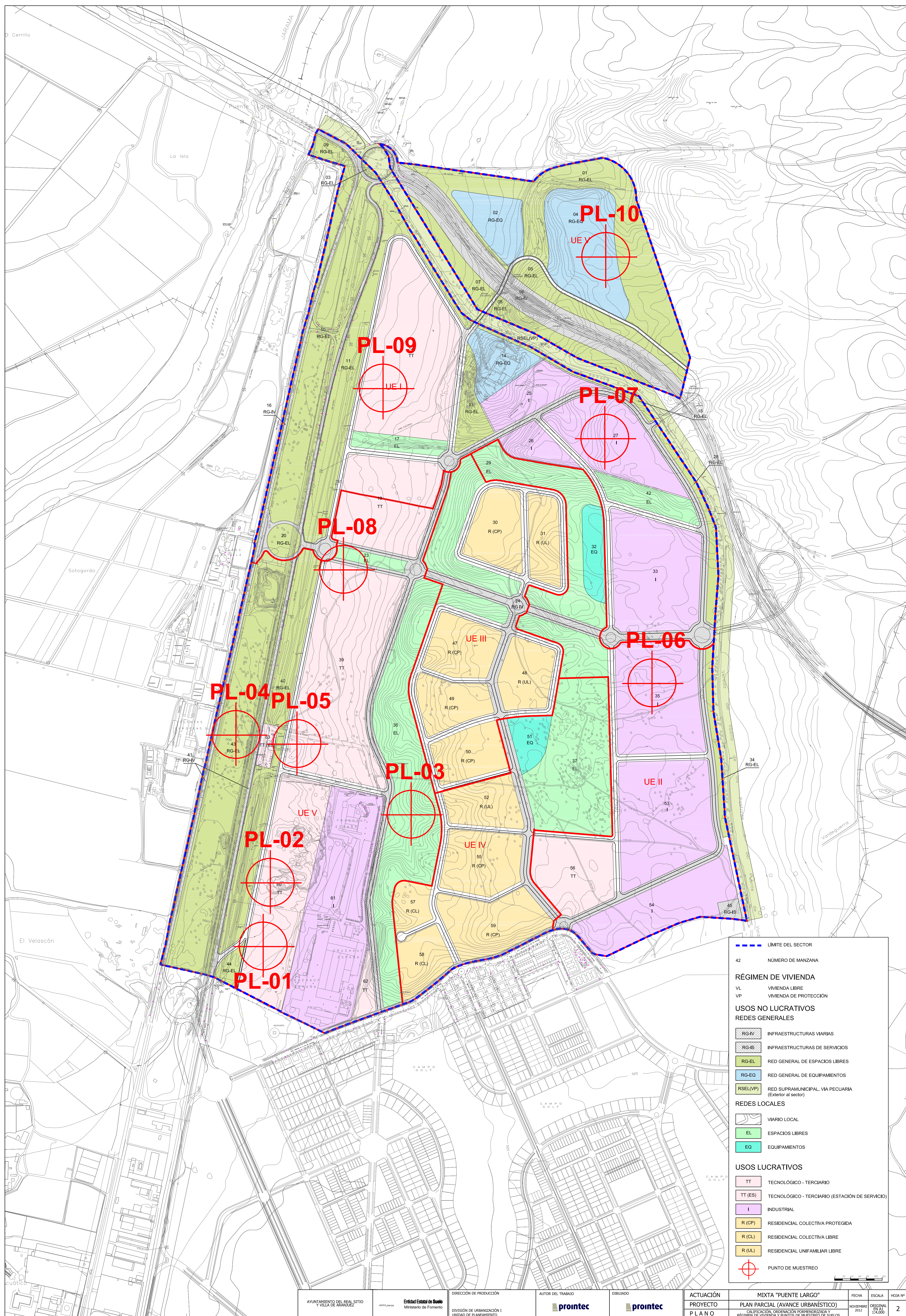
La determinación de los puntos de muestreo debe de estar de acuerdo con los riesgos identificados, de tal forma que considerando, de forma general, el municipio que nos ocupa y, de forma particular el Sector "Puente Largo" se considera que los riesgos de contaminación agraria son los que se dan en la mayor parte del ámbito de estudio, aunque hay que considerar los usos productivos y comerciales que se dan en la zona más suroeste, que presenta un alto grado de potencialidad de alteración de la calidad de suelos. En este sentido, el criterio del replanteo deberá de ser el de abarcar todo el área del planeamiento para estimar los posibles impactos sobre el suelo tanto vertical como horizontalmente en función de los usos futuros y la distribución espacial.

Ante el análisis histórico del uso en los terrenos del Sector de Puente Largo y los usos que se darán se considera que se realice una serie de muestreos ante la potencialidad de aportar elementos contaminantes al suelo. De tal forma se recomienda el establecimiento de una campaña de muestreos en la que se debe considerar diez muestras que caractericen todo el ámbito de estudio, así la localización de las muestras tanto en el plano como descriptivamente es:















Puntos de muestreo recomendados para la caracterización de suelos de los terrenos del Sector "Puente Largo".

- **PL-01**, muestra en el extremo más suroeste del sector, aguas debajo de las instalaciones de ISN FRUEHAUF y en la cercanía del Sector de La Montaña.
- **PL-02**, muestra algo más al norte que la anterior, localizada también entre la vía de salida de la Avenida de Madrid y las instalaciones de ISN FRUEHAUF y localizada en la zona aguas debajo de la escombrera de inertes localizada en una antigua zona de extracción de áridos.
- **PL-03**, muestra al este de las anteriores, localizada aguas arriba de las instalaciones de ISN FRUEHAUF.
- **PL-04**, muestra localizada en la mediana de las vías de la Avenida de Madrid y aguas debajo de la Estación de Servicio.
- **PL-05**, muestra localizada aguas arriba de la Estación de Servicio localizada en la vía de salida de la Avenida de Madrid.
- **PL-06**, muestra localizada en la zona oriental del Sector, en las proximidades de la vía pecuaria.
- **PL-07**, muestra localizada en la zona nororiental del Sector aguas arriba de la Casa del Conde de Santiago.
- **PL-08**, muestra localizada en la zona occidental del Sector localizada a la altura de los viveros Castilla, que se encuentran más al este al otro lado de la Avenida de Madrid.
- **PL-09**, muestra localizada al noroeste del Sector, aguas debajo de la casa del Conde de Santiago.
- **PL-10**, muestra localizada en la zona más septentrional del Sector, al otro lado de la actual carretera M-305.

Como se observa en el plan de muestreo el mayor número de muestras se localizan en la zona más baja del Sector, ya que uno de los factores también determinante para la elección de los puntos de muestreo ha sido el flujo preferente de las aguas, y por consiguiente tienen una mayor potencialidad de contaminación por los usos pasados y presentes.

Por su carácter de análisis destinado al establecimiento del blanco ambiental, y teniendo presente que en la actualidad se desconocen las potenciales fuentes contaminadoras que se desarrollarán en el futuro, cada uno de los muestreos realizados contemplará la determinación de la concentración de un elevado número de contaminantes de origen industrial. Igualmente tendrán presentes los contaminantes asociados al uso agrícola que han soportado estos terrenos, por lo que como mínimo determinarán la concentración de los siguientes contaminantes:

- Metales pesados: Sb, As, Ba, Be, Cd, Co, Cu, Cr, Sn, Hg, Mo, Ni, Pb, Se, V y Zn.
- Pesticidas clorados: DDT, DDE, Heptacloro, Endrín, Hexaclorociclohexano, Heptacloro, Isodrín, Aldrín, etc.
- Anilinas.
- Alquilbencenos.
- Ftalatos.
- Compuestos aromáticos volátiles: benceno, estireno, etilbenceno tolueno, etc.

- COVs (Compuestos Orgánicos Volátiles): bromobenceno, cloroetano, cloroformo, cloruro de vinilo, etc.
- Fenoles y nitrofenoles.
- Clorobencenos.
- Hidrocarburos aromáticos policíclicos: acenaftaleno, antraceno, criseno, fenantreno, pireno, fluoreno, fluoranteno, etc.
- PCBs (Bifenilos policlorados).
- Hidrocarburos totales.
- Otros compuestos como: carbazol, disulfuro de carbono, nitrobenceno, hexaclorociclopentadieno; etc.
- Materia seca.

Puesto que se busca poner de manifiesto la calidad de los horizontes superficiales, el método de muestreo utilizado será manual. Tanto las técnicas empleadas en el muestreo como las técnicas de análisis acompañarán a los resultados con el objetivo de poner de manifiesto la calidad de los trabajos efectuados.

Pese a que el estudio preliminar descarta la presencia de niveles de contaminación elevados, la realización de estos análisis permitirá la comparación de los resultados obtenidos con criterios orientativos de la calidad del suelo con el objetivo de descartar cualquier riesgo inaceptable para la salud humana o para los ecosistemas asociados a la presencia de contaminantes en los suelos.

### 7.2.3 Toma de Muestras

Con objeto de efectuar la toma de muestras correspondiente al estudio de caracterización de suelos planteado, se desplazaron al emplazamiento objeto de estudio el día 11 de mayo de 2011 para la correspondiente toma de muestras.

Las muestras manuales de suelo fueron recogidas con un tomamuestras capaz de extraer un testigo de 50 mm de diámetro. Se tomaron un total de 10 muestras descartando las fracciones que hubieran podido estar expuestas al contacto con el muestreador mediante una espátula e introduciéndolas inmediatamente en envases adecuados de acuerdo con la analítica prevista de laboratorio, conservándose refrigeradas hasta su entrega en el laboratorio, en un plazo inferior a 24 horas. La nomenclatura utilizada fue letra PL seguida del número de orden y la profundidad de la toma (ej. M-1/0,5 m).

En la siguiente tabla se realiza una somera descripción de la litología de los suelos encontrados durante el muestreo.

#### Muestras recogidas

PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS DE SUELO	COMENTARIOS
PL-01	PL-01/0,5 m	Depósitos constituidos por limos arenosos-arcillosos con pequeñas fracciones de grava.
PL-02	PL-02/0,5 m	Depósitos constituidos por limos arenosos-arcillosos con pequeñas fracciones de grava.
PL-03	PL-03/0,5 m	Depósitos constituidos por limos arenosos-arcillosos con pequeñas fracciones de grava.

PUNTO DE MUESTREO	MUESTRAS DE SUELO	COMENTARIOS
PL-04	PL-04/0,5 m	Depósitos constituidos por limos arenosos-arcillosos con pequeñas fracciones de grava.
PL-05	PL-05/0,5 m	Depósitos constituidos por limos arenosos-arcillosos con pequeñas fracciones de grava.
PL-06	PL-06/0,5 m	Depósitos con gravas de cuarcita o cuarzo en una matriz arenosa-arcillosa.
PL-07	PL-07/0,5 m	Depósitos con gravas de cuarcita o cuarzo en una matriz arenosa-arcillosa.
PL-08	PL-08/0,5 m	Depósitos constituidos por limos arenosos-arcillosos con pequeñas fracciones de grava.
PL-09	PL-09/0,5 m	Depósitos constituidos por limos arenosos-arcillosos con pequeñas fracciones de grava.
PL-10	PL-10/0,5 m	Depósitos constituidos por limos arenosos-arcillosos con pequeñas fracciones de grava. Terrenos removidos y tratados como consecuencia del uso agrícola que se da en la actualidad.



Toma de muestras en el punto PL-01. Aguas debajo de las instalaciones pertenecientes a la empresa ISN FRUEHAUF. Primera fotografía, en sentido oeste, al fondo se observan las naves, y la segunda, en sentido este, al fondo se observa la Avenida de Madrid.





Toma de muestras en el punto PL-02, en la zona más baja de la escombrera.



Toma de muestras en el punto PL-03. Primera fotografía vista de las naves de ISN FRUEHAUF. Segunda fotografía realizada, en sentido oriental, donde se desarrolla el escalón topográfico de la zona de estudio.



Toma de muestras en el punto PL-04. Punto localizado en la mediana de la Avenida de Madrid. La primera fotografía aguas debajo de la gasolinera. La segunda fotografía se observa al fondo el vial de entrada a Aranjuez de la Avenida de Madrid.





Toma de muestras en el punto PL-05. La primera fotografía, en sentido occidental, se observa al fondo la gasolinera. La segunda fotografía, en sentido oriental.



Toma de muestras en el punto PL-06. En la primera fotografía se observa al fondo la vía pecuaria que hace límite oriental del Sector. La segunda fotografía en sentido occidental con el encinar al fondo.



Toma de muestras en el punto PL-07. Primera fotografía, en sentido oriental, se observa al fondo la actual carretera M-305. La segunda fotografía, en sentido occidental.





Toma de muestras en el punto PL-08. La primera fotografía, en sentido oeste, se observa al fondo la Avenida de Madrid. La segunda fotografía, en sentido este, al fondo el escalón topográfico.



Toma de muestras en el punto PL-09. La primera fotografía, en sentido oeste, se observa al fondo la Avenida de Madrid. La segunda fotografía, en sentido este, se observa al fondo la Casa del Conde de Santiago.



Toma de muestras en el punto PL-10. La primera fotografía, en sentido sur, se observa la actual carretera M-305. La segunda fotografía, en sentido norte, se observa el valle del río Jarama.

#### 7.2.4 **Analítica de Laboratorio**

Los parámetros a analizar fueron seleccionados de acuerdo con los potenciales contaminantes, así como en los posibles efectos perjudiciales sobre el ser humano y el medio ambiente en general. Dichos parámetros, así como los métodos analíticos y sus referencias se recogen en los siguientes epígrafes.

##### **Selección de las Muestras y Parámetros a Analizar**



Para la analítica de los suelos se seleccionó una serie de muestras representativas de las diferentes actividades realizadas en la zona de estudio, como ya se ha indicado en apartado anterior (Plan de Muestreo) en la zona de estudio se caracterizará el ámbito de estudio con un predominio de los usos agrícolas que se han detectado en todo el análisis histórico. Aunque cabe destacar los usos desarrollados en el extremo más suroeste del Sector con las instalaciones

Por lo tanto, todas las muestras se ha optado por desarrollar una analítica de una serie de compuestos aptos como indicadores de posibles alteraciones del suelo debida a los usos que se ha desarrollados en los diferentes puntos. Los parámetros seleccionados para todas las muestras analizadas en el laboratorio son: materia seca, metales pesados (Sb, As, Ba, Be, Cd, Co, Cu, Cr, Sn, Hg, Mo, Ni, Pb, Se, V y Zn), pesticidas clorados, anilinas, alquilbencenos, ftalatos, compuestos aromáticos volátiles, compuestos orgánicos volátiles, fenoles, nitrofenoles, clorobencenos, hidrocarburos aromáticos policíclicos, PCBs, hidrocarburos derivados del petróleo totales (TPH) y otros compuestos.

### **Métodos y Protocolos del Laboratorio**

Los métodos y protocolos seguidos, así como los límites de cuantificación de los diferentes parámetros se recogen en las siguientes tablas:

**Parámetros analizados, métodos y protocolos**

PARÁMETROS	MÉTODOS Y REFERENCIAS
Materia seca	Método de gravimetría. Equivalente a NEN-ISO 11465
Antimonio (Sb) Arsénico (As) Bario (Ba) Berilio (Be) Cadmio (Cd) Cromo (Cr) Cobalto (Co) Cobre (Cu) Plomo (Pb) Molibdeno (Mo) Níquel (Ni) Estaño (Sn) Vanadio (V) Zinc (Zn) Selenio (Se)	Método propio de digestión, análisis conforme a NEN 6966 y NEN-EN-ISO 11885 (ICP-AES).
Mercurio (Hg)	Método propio de digestión, análisis conforme a NEN-ISO 16772 (CV-AFS).
Benceno Etil benceno Naftaleno o-xileno p y m xileno xilenos Estireno Tolueno 2, 4 + 2, 5-dimetilfenol o-cresol m- y p-cresol Total de cresoles Fenol 2-nitrofenol 4-nitrofenol	Método propio, GC-MS.

PARÁMETROS	MÉTODOS Y REFERENCIAS
Antraceno Fenantreno Fluoranteno Benzo(a)antraceno Criseno Benzo(a)pireno Benzo(ghi)perileno Benzo(k)fluoranteno Indeno(1,2,3-cd)pireno Acenaftileno Acenafteno Fluoreno Pireno Benzo(b)fluoranteno Dibenzo(a,h)antraceno	
1,1,1,2-tetracloroetano 1,1,1-tricloroetano 1,1,2,2-tetracloroetano 1,1,2-tricloroetano Dibromoclorometano Diclorodifluorometano 1,1-dicloropropeno 1,2,3-tricloropropeno 1,2-dibromoetano 1,2-dicloroetano 1,2-dicloropropano 1,3-dicloropropano 2,2-dicloropropano 2-clorotolueno 4-clorotolueno Bromobenceno Bromoclorometano Bromodiclorometano Cloroetano Clorometano Cloroformo Cis-1,2-dicloroetano Dibromometano Diclorometano Tetracloroetano Tetraclorometano Trans-1,2-dicloroetano Cis-1,3-dicloropropeno Trans-1,3-dicloropropeno 1,3-dicloropropeno Tricloroetano Triclorofluorometano Cloruro de vinilo 1,1-dicloroetano 1,1-dicloroetano Bromoformo Bromometano 1,2-dibromo-3-cloropropano 1,2,3-triclorobenceno 1,2,4-triclorobenceno 1,2-diclorobenceno 1,3-diclorobenceno 1,4-diclorobenceno	Método propio, GC-MS.

PARÁMETROS	MÉTODOS Y REFERENCIAS
Monoclorobenceno Hexaclorobenceno 4-isopropiltolueno Isopropilbenceno (cumeno) n-butilbenceno Sec-butilbenceno Tert-butilbenceno 1,3,5-trimetilbenceno n-propilbenceno 1,2,4-trimetilbenceno 2,3+2,4+5,5-diclorofenol 2,4,5-triclorofenol 2,4,6-triclorofenol 2-clorofenol 4-cloro-3-metilfenol	
Pentaclorofenol PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 PCB 28 PCB 52 PCB Totales (7) Aldrino Alfa-HCH Beta-HCH Clorotalonil Cis-heptacloroepóxido Dieldrino Alfa-endosulfan Beta-endosulfan Endosulfan sulfato Suma endosulfan Endrino Gamma-HCH Heptacloro Hexaclorobutadieno Hexacloroetano Isodrino 2,4-metoxicloro o,p-DDD o,p-DDE o,p-DDT p,p-DDD p,p-DDE p,p-DDT Quintoceno Tecnaceno Telodrina Cis-clordano Trans-clordano Suma clordano Triallato Metoxicloro Etil-azinfos Metil-azinfos Carbofenotion	Método propio, GC-MS.



PARÁMETROS	MÉTODOS Y REFERENCIAS
Clorfenvinfos Etil-clorpirifos Metil-clorpirifos Diacinn Diclorvos Dimetoato Disulfoton Etion Etrimfos Fenitrothion Fention Fosalon Malatión Mevinfos (suma) Etil-paraoxon	
Metil-paraoxon Pirimifos-metil Propetamfos Triazofos Ametrin Atraton Atrazina Prometrin Prometon Propazina Simazina Simetrin Terbutrina Tertbutilazin Triadimefon Trifluralin Butilbenzil ftalato Bis(2-etilhexil) ftalato Dietil ftalato Dimetil ftalato Di-n-butilftalato Di-n-octilftalato Fracción C6-C10	Método propio, GC-MS.
Fracción C10-C12 Fracción C12-C16 Fracción C16-C21 Fracción C21-C40 Hidrocarburos totales C10-C40 Aceites minerales (C6-40)	Método propio, extracción con acetona/hexano, limpieza, análisis con GC-FID
Cis(1)-permetrin Trans(2)-permetrin 2,4-dinitrotolueno 2,6-dinitrotolueno 2-cloronaftaleno 2-metilnaftaleno 4-bromofenilfenileter 4-clorofenilfenileter Azobenceno Bis(2-cloroetoxi) metano Bis(2-cloroetil) eter Carbazol Dibenzofurano	Método propio, GC-MS.

PARÁMETROS	MÉTODOS Y REFERENCIAS
Hexaclorociclopentadieno Isoforano Nitrobenceno Metil tert-butil éter (MTBE) Disulfuro de carbono 3+4-cloroanilina 2-nitroanilina 3-nitroanilina 4-nitroanilina n-nitrosodi-n-propilamina	

### 7.2.5 Resultados del Laboratorio

Los resultados del análisis de laboratorio en el caso de los focos de posible contaminación por los usos realizados en la zona de estudio son comparados con los límites de la concentración de contaminantes establecidos para la salud humana en función del uso del suelo en el anexo V del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

Parámetros	PL-1	PL-2	PL-3	PL-4	PL-5	PL-6	PL-7	PL-8	PL-9	PL-10	R.D. 9/2005. N.G.R. salud humana (mg/kg)		
											Indus.	Urban.	Otros usos
HIDROCARBUROS AROMATICOS VOLÁTILES													
Benceno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	10	1	0,1
Etil benceno (mg /kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	100	20	2
Naftaleno (mg/kgms)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	10	8	1
o-xileno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
p y m xileno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
Xilenos (mg/kgms)	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	100	100	35
Estireno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	100	100	20
Tolueno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	100	30	3
FENOLES													
2,4+2,5-dimetilfenol (mg/kgms)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	NR	NR	NR
o-cresol (mg/kgms)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	NR	NR	NR
m- y p-cresol (mg/kgms)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	NR	NR	NR
Total creso (mg/kgms)les	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	100	40	4
Fenol (mg/kgms)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	100	70	7
NITROFENOLES													
2-nitrofenol (mg/kgms)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	NR	NR	NR
4-nitrofenol (mg/kgms)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	NR	NR	NR
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS													
Antraceno (mg/kgms)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	100	100	45
Fenantreno (mg/kgms)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	NR	NR	NR
Fluoranteno (mg/kgms)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	100	80	8
Benzo(a)antraceno (ma/kams)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	20	2	0,2

Parámetros	PL-1	PL-2	PL-3	PL-4	PL-5	PL-6	PL-7	PL-8	PL-9	PL-10	R.D. 9/2005. N.G.R. salud humana (mg/kg)		
											Indus.	Urban.	Otros usos
Criseño (mg/kgms)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	100	100	20
Benzo(a)pireno (mg/kgms)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	2	0,2	0,02
Benzo(ghi)perileno (mg/kgms)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	NR	NR	NR
Benzo(k)fluoranteno (mg/kgms)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	100	20	2
Indeno(1,2,3-cd)pireno (mg/kgms)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	30	3	0,3
Acenafileno (mg/kgms)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	NR	NR	NR
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS													
Acenafeno (mg/kgms)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	100	60	6
Fluoreno (mg/kgms)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	100	50	5
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS													
Pireno (mg/kgms)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	100	60	6
Benzo(b)fluoranteno (mg/kgms)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	20	2	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno (mg/kgms)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	3	0,3	0,03
HIDROCARBUROS ORGANO HALOGENADOS VOLÁTILES													
1,1,1,2-tetracloretano (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
1,1,1-tricloroetano (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
1,1,2,2-tetracloretano (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	3	0,3	0,03
1,1,2-tricloroetano (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	10	1	0,1
Dibromoclorometano (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
Diclorodifluorometano (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
1,1-dicloropropeno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
1,2,3-tricloropropano (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
1,2-dibromoetano (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
1,2-dicloroetano (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5	0,5	0,05
1,2-dicloropropano (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	4	0,5	0,05
1,3-dicloropropano (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
2,2-dicloropropano (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
2-clorotolueno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
4-clorotolueno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
Bromobenceno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
Bromoclorometano (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
Bromodichlorometano	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR



Parámetros	PL-1	PL-2	PL-3	PL-4	PL-5	PL-6	PL-7	PL-8	PL-9	PL-10	R.D. 9/2005. N.G.R. salud humana (mg/kg)		
											Indus.	Urban.	Otros usos
(mg/kgms)													
Cloroetano (mg/kgms)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	NR	NR	NR
Clorometano (mg/kgms)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	NR	NR	NR
Cloroformo (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5	3	0,7
Cis-1,2-dicloroetano (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
Dibromometano (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
Diclorometano (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	60	6	0,6
Tetracloroetano (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR

HIDROCARBUROS ORGANO HALOGENADOS VOLÁTILES													
Tetraclorometano (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
Trans-1,2-dicloroetano (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
Cis-1,3-dicloropropeno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
Trans-1,3-dicloropropeno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
1,3-dicloropropeno (mg/kgms)	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	7	0,7	0,07
Tricloroetano (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
Triclorofluorometano (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
Cloruro de vinilo (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	1	0,1	0,01
1,1-dicloroetano (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	100	70	7
1,1-dicloroetano (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
Bromoformo (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
Bromometano (mg/kgms)	0,15	0,066	0,074	0,072	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	NR	NR	NR
1,2-dibromo-3-cloropropano (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
CLOROBENCENOS													
1,2,3-triclorobenceno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
1,2,4-triclorobenceno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	90	9	0,9
1,2-diclorobenceno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	100	70	7
1,3-diclorobenceno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
1,4-diclorobenceno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	40	4	0,4
Monoclorobenceno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	35	10	1
Hexaclorobenceno	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	0,1	0,01

Parámetros	PL-1	PL-2	PL-3	PL-4	PL-5	PL-6	PL-7	PL-8	PL-9	PL-10	R.D. 9/2005. N.G.R. salud humana (mg/kg)		
											Indus.	Urban.	Otros usos
(mg/kgms)													
ALQUILBENCENOS													
4-isopropiltolueno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,11	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
Isopropilbenceno (cumeno) (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
n-butilbenceno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
Sec-butilbenceno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
Tert-butilbenceno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
1,3,5-trimetilbenceno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR

ALQUILBENCENOS													
n-propilbenceno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
1,2,4-trimetilbenceno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
CLOROFENOLES													
2,3+2,4+2,5-diclorofenol (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
2,4,5-triclorofenol (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	100	100	10
2,4,6-triclorofenol (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	90	9	0,9
2-clorofenol (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	100	10	1
4-cloro-3-metilfenol (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Pentaclorofenol (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	0,1	0,01
POLICLOROBIFENILOS (PCB)													
PCB 101 (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
PCB 118 (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
PCB 138 (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
PCB 153 (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
PCB 180 (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
PCB 28 (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
PCB 52 (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
PCB Totales (7) (mg/kgms)	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	0,8	0,08	0,01
PESTICIDAS CLORADOS													
Aldrino (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	0,1	0,01
Alfa-HCH (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	0,1	0,01
Beta-HCH (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	0,1	0,01
Clortalonil (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Cis-heptacloroepóxido (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	0,1	0,01
Dieldrino (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	0,1	0,01
Alfa-endosulfan (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Beta-endosulfan (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Endosulfan sulfato	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR



Parámetros	PL-1	PL-2	PL-3	PL-4	PL-5	PL-6	PL-7	PL-8	PL-9	PL-10	R.D. 9/2005. N.G.R. salud humana (mg/kg)		
											Indus.	Urban.	Otros usos
(mg/kgms)													
Suma endosulfan (mg/kgms)	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	60	6	0,6
Endrino (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	0,1	0,01
Gamma-HCH (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	0,1	0,01
Heptacloro (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Hexaclorobutadieno (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	10	1	0,1
Hexacloroetano (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	9	0,9	0,09
Isodrino (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
2,4-metoxicloro (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
o,p-DDD (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
PESTICIDAS CLORADOS													
o,p-DDE (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
o,p-DDT (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
p,p-DDD (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	70	7	0,7
p,p-DDE (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	60	6	0,6
p,p-DDT (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	20	2	0,2
Quintoceno (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Tecnaceno (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Telodrino (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Cis-clordano (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Trans-clordano (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Suma clordano (mg/kgms)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1	0,1	0,01
Triallato (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Metoxicloro (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
PESTICIDAS FOSFORADOS													
Etil-azinfos (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Metil-azinfos (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Carbofenotio (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Clorfenvinfos (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Etil-clorpirifos (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Metil-clorpirifos (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Diacinon (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Diclorvos (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Dimetoato (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Disulfoton (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Etion (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Etrinfos (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Fenitroto (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Fention (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Fosalon (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Mevinfos (suma) (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Malatión (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR

Parámetros	PL-1	PL-2	PL-3	PL-4	PL-5	PL-6	PL-7	PL-8	PL-9	PL-10	R.D. 9/2005. N.G.R. salud humana (mg/kg)		
											Indus.	Urban.	Otros usos
Etil-paraoxon (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Metil-paraoxon (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Pirimifos-metil (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Propetamfos (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Triazofos (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
PESTICIDAS NITROGENADOS													
Ametrin (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Atraton (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Atrazina (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Prometrin (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Prometon (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
PESTICIDAS NITROGENADOS													
Propazina (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Simazina (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Simetrin (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Terbutrina (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Tertbutilazin (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Triadimefon (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Trifluralin (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
FTALATOS													
Butilbenzil ftalato (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Bis(2-etilhexil) ftalato (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Dietil ftalato (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Dimetil ftalato (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Di-n-butilftalato (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Di-n-octilftalato (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS													
Cis(1)-permetrin (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Trans(2)-permetrin (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
2,4-dinitrotolueno (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
2,6-dinitrotolueno (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
2-cloronaftaleno (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
2-metilnaftaleno (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
4-bromofenilfenileter (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
4-clorofenilfenileter (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Azobenceno (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Bis(2-cloroetoxi)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR



Parámetros	PL-1	PL-2	PL-3	PL-4	PL-5	PL-6	PL-7	PL-8	PL-9	PL-10	R.D. 9/2005. N.G.R. salud humana (mg/kg)		
											Indus.	Urban.	Otros usos
metano (mg/kgms)													
Bis(2-cloroetil) eter (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Carbazol (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Dibenzofurano (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Hexaclorociclopentadieno (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Isoforano (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Nitrobenzeno (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
Metil tert-butil éter (MTBE) (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
Disulfuro de carbon (mg/kgms)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	NR	NR	NR
AMINO COMPUESTOS													
3+4-cloroanilina (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	30	3	0,3
2-nitroanilina (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
3-nitroanilina (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
4-nitroanilina (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR
n-nitrosodi-n-propilamina (mg/kgms)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	NR	NR	NR

**En Azul:** supera el valor de referencia para uso industrial; **En Violeta:** supera el valor de referencia para uso urbano; **En Naranja:** supera el valor de referencia para otros usos.

**<: Por debajo del límite de cuantificación**

**N.R.: No existe referencia en la normativa considerada**

En el caso de los hidrocarburos totales derivados del petróleo el R.D. 9/2005 establece en su Anexo IV donde se establecen los "*Criterios para la identificación de suelos que requieren valoración de riesgos*" donde se establece que estarán sujetos a este anexo las siguientes condiciones:

"...a) Que presenten concentraciones de hidrocarburos totales del petróleo superiores a 50 mg/kg". Así los datos de las muestras tomadas son:

Hidrocarburos (mg/kg)											
Fracciones	PL-1	PL-2	PL-3	PL-4	PL-5	PL-6	PL-7	PL-8	PL-9	PL-10	
Fracción C6-C10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Fracción C10-C12	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fracción C12-C16	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fracción C16-C21	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Fracción C21-C40	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Hidrocarburos totales C10-C40	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	
Aceites minerales (C6-40)	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	

Por otro lado, en el caso de los metales pesados la Real Decreto 9/2005 en su anexo VII establece la metodología de valoración de la contaminación por metales pesados y establece:

*"... 3. Niveles genéricos de referencia para metales. Para el caso en el que por razones técnicas o de otra naturaleza no sea practicable la aplicación de la metodología descrita en los apartados 1 y 2, las comunidades autónomas que no dispongan de niveles genéricos de referencia para metales podrán adoptar los resultantes de sumar a la concentración media el doble de la desviación típica de las concentraciones existentes en suelos de zonas próximas no contaminadas y con sustratos geológicos de similares características. A los efectos de evaluación de la contaminación del suelo, los valores así calculados para metales serán únicos y, por tanto, aplicables a cualquier uso del suelo y atendiendo tanto a la protección de la salud humana como a la protección de los ecosistemas".*

En este caso, la Comunidad de Madrid establece los niveles de referencia de metales pesados con la Orden 2770/2006, de 11 de agosto, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se procede al establecimiento de niveles genéricos de referencia de metales pesados y otros elementos traza en suelos contaminados de la Comunidad de Madrid y la Orden 761/2007, de 2 de abril, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se modifica la Orden 2770/2006, de 11 de agosto, por la que se establecen niveles genéricos de referencia de metales pesados y otros elementos de traza de suelos contaminados de la Comunidad de Madrid.

Metales	PL-1	PL-2	PL-3	PL-4	PL-5	PL-6	PL-7	PL-8	PL-9	PL-10	Avance de Valores Genéricos de la C.M. (mg/kg)		
											Indus.	Urban.	Otros usos
Antimonio	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	80	8	0,8
Arsénico	3,5	4,0	4,9	5,1	5,6	6,3	7,4	6,4	4,1	8,6	40	24	24
Bario	25	20	28	43	31	78	77	54	43	61	100.000	15.200	4.200
Berilio	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	13	2	2
Cadmio	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	300	30	3
Cromo	5,2	<5	5,6	9,6	6,3	10	14	12	8,3	10	2.300	230	90
Cobalto	2,7	2,0	2,5	3,7	3,0	4,1	5,6	5,2	3,7	4,4	1.500	150	15
Cobre	4,6	3,0	4,8	8,0	4,1	7,0	7,6	8,1	6,8	8,5	8.000	800	80
Mercurio	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	0,06	0,11	0,11	0,05	15	7	5
Plomo	<5	<5	<5	12	<5	6,8	11	7,5	8,7	11	2.700	270	75
Molibdeno	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1.500	150	15
Níquel	4,4	3,2	4,5	7,4	5,3	7,3	9,0	8,7	6,2	7,4	15.600	1.560	405
Estaño	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	100.000	46.730	46.730
Vanadio	7,4	5,9	8,8	12	11	13	16	15	10	16	3.700	370	37
Zinc	15	14	16	29	17	26	34	32	27	35	100.000	11.700	1.170
Selenio	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	3.900	390	85

**En Azul:** supera el valor genérico de referencia de la C.M. de uso industrial.

**En Violeta:** supera el valor genérico de referencia de la C.M. de uso urbano.

**En Naranja:** supera el valor genérico de referencia de la C.M. de otros usos.

**NR:** no existe referencia en la normativa considerada.

Otros parámetros medidos en las analíticas tomadas son:

Parámetros	PL-1	PL-2	PL-3	PL-4	PL-5	PL-6	PL-7	PL-8	PL-9	PL-10
Materia seca (% en peso)	94,7	94,1	93,3	94,8	91,1	90,3	93,3	94,0	95,7	90,8

### 7.3 Interpretación de los Resultados y Conclusiones

En definitiva, teniendo en consideración todo lo anteriormente comentado y a la vista de los resultados obtenidos en este estudio se puede deducir, con las reservas necesarias en la aplicación de los estándares de calidad utilizados, las siguientes conclusiones:

- En todas las muestras se han considerado **compuestos aromáticos volátiles, fenoles, nitrofenoles, hidrocarburos aromáticos policíclicos, compuestos órgano halogenados volátiles, clorobencenos, alquilbencenos, clorofenoles, policlorobifenilos (PCB), pesticidas clorados, pesticidas fosforados, pesticidas nitrogenados, ftalatos, compuestos orgánicos diversos y amino compuestos**, por la posible afección que pudiera haber causado el uso agrícola en todo el análisis histórico realizado, o los diferentes usos que se han implantado en la zona más suroeste del sector como son las naves y la estación de servicio, estando todos los resultados de las sustancias analizadas, no solo por debajo de los límites considerados por el Real Decreto 9/2005, sino que todos ellos están por debajo de los límites detección de la técnica llevada a cabo. Las únicas excepciones son las siguientes: El hidrocarburo órgano halogenado volátil denominado bromometano, usado en diferentes productos de fumigantes, en las muestras PL-1, PL-2, PL-3 y PL-4; y el alquilbenceno denominado 4-isopropiltolueno, usado en perfumería y fluidos térmico, que se localiza en PL-7. Ambos no se encuentran incluidos dentro del R.D. 9/2005, aunque en ambos casos las concentraciones encontradas son muy bajas.
- En este caso los **hidrocarburos derivados del petróleo totales**, de igual forma que en las sustancias anteriormente analizadas, no se han superado los criterios establecidos por el decreto 9/2005 para el desarrollo de un análisis de riesgos. Cabe destacar que en todas las muestras no se superan los límites de detección.
- Para los **metales pesados** los valores no superan la legislación vigente de los Niveles Genéricos de Referencia por la Comunidad de Madrid, no llegando a los límites de detección de la analítica realizada en los siguientes metales: antimonio, berilo, cadmio, molibdeno, estaño y selenio.
- Por los resultados obtenidos del análisis superficial del suelo se considera que no es necesario la realización de toma de muestras de las aguas subterráneas de la zona.





**Apéndice:**  
**Certificados de Laboratorio**







ALcontrol Laboratories

ALcontrol Laboratories Spain

C/ Diego de León, 47 · 28006 Madrid

Tel.: +34 91 838 85 39 · Fax: +34 91 838 85 88

www.alcontrol.es

## Resultados analíticos

PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES, S.A.

Luis Miguel Martín

C/ Tutor, 3 Duplicado 1ª Dcha

ES-28008 MADRID

Página 1 de 20

Descripción del proyecto : Muestras de suelos del Sector Puente Largo (Aranjuez)  
Número del proyecto : PuenteLarg  
Número Informe ALcontrol : 11673061, version: 1

Rotterdam, 19-05-2011

Apreciado/a Sr./Sra.,

Adjunto le enviamos los resultados del laboratorio de su proyecto PuenteLarg. La descripción del proyecto y de la/s muestras se obtuvieron de la orden de pedido enviada, así como los parámetros analizados. Los resultados reportados se refieren únicamente a las muestras analizadas.

Todos los análisis, excepto los subcontratados, han sido realizados por ALcontrol Laboratories, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Netherlands.

El presente certificado contiene 20 páginas en total. En caso de un número de versión '2' o mayor, todas las versiones anteriores del certificado dejan de ser válidas. Todas las páginas son parte inseparable del certificado y sólo está permitido reproducir el informe completo.

Para cualquier observación y/o consulta en relación con este informe, y si desean solicitar información adicional relativa a la incertidumbre o errores asociados a las medidas, no dude en ponerse en contacto con nuestro servicio de Atención al Cliente.

Sin otro particular, un cordial saludo



R. van Duin  
Laboratory Manager



ALcontrol B.V. está acreditado por RVA (Raad voor Accreditatie) con número L828 de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025:2005.

Todos nuestros trabajos son llevados a cabo bajo condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rotterdam bajo el número 24265286.



ALcontrol Laboratories

PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES, S.A.  
Luis Miguel Martín

### Resultados analíticos

Página 2 de 20

Proyecto Muestras de suelos del Sector Puente Largo (Aranjuez)  
Número Proyecto PuenteLarg  
Número de informe 11673061 - 1

Fecha de pedido 10-05-2011  
Fecha de inicio 12-05-2011  
Fecha del informe 19-05-2011

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
materia seca	% peso	Q	94.7	94.1	93.3	94.8	91.1
<b>METALES</b>							
antimonio	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
arsénico	mg/kgms	Q	3.5	4.0	4.9	5.1	5.6
bario	mg/kgms	Q	25	20	28	43	31
berilio	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cadmio	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
cromo	mg/kgms	Q	5.2	<5	5.6	9.6	6.3
cobalto	mg/kgms	Q	2.7	2.0	2.5	3.7	3.0
cobre	mg/kgms	Q	4.6	3.0	4.8	8.0	4.1
mercurio	mg/kgms	Q	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05
plomo	mg/kgms	Q	<5	<5	<5	12	<5
molibdeno	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
niquel	mg/kgms	Q	4.4	3.2	4.5	7.4	5.3
estaño	mg/kgms	Q	<5	<5	<5	<5	<5
vanadio	mg/kgms	Q	7.4	5.9	8.8	12	11
zinc	mg/kgms	Q	15	14	16	29	17
selenio	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
<b>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</b>							
benceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
etil benceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
naftaleno	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
o-xileno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
p y m xileno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
xilenos	µg/kgms	Q	<40	<40	<40	<40	<40
estireno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
<b>FENOLES</b>							
2,4+2,5-dimetilfenol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
o-cresol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
m- y p-cresol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
total cresoles	µg/kgms	Q	<200	<200	<200	<200	<200
fenol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
<b>NITROFENOLES</b>							
2-nitrofenol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Suelo	PL-01
002	Suelo	PL-02
003	Suelo	PL-03
004	Suelo	PL-04
005	Suelo	PL-05

Rúbrica :




Alcontrol B.V. está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025:2005.  
Todos nuestros trabajos son llevados a cabo bajo condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rotterdam bajo el número 24295286.



ALcontrol Laboratories

PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES, S.A.  
Luis Miguel Martín

### Resultados analíticos

Página 3 de 20

Proyecto: Muestras de suelos del Sector Puente Largo (Aranjuez)  
Número Proyecto: PuenteLarg  
Número de informe: 11673061 - 1

Fecha de pedido: 10-05-2011  
Fecha de inicio: 12-05-2011  
Fecha del informe: 19-05-2011

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
4-nitrofenol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
<b>HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS</b>							
antraceno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
fenantreno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
fluoranteno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
benzo(a)antraceno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
criseno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
benzo(a)pireno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
benzo(ghi)perileno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
benzo(k)fluoranteno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
acenaftileno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
acenafteno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
fluoreno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
pireno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
benzo(b)fluoranteno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
dibenzo(a,h) antraceno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
<b>COMPUESTOS ORGANO HALOGENADOS VOLÁTILES</b>							
1,1,1,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,1-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1,2-tricloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
dibromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
diclorodifluorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,3-tricloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dibromoetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
2,2-dicloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
2-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
4-clorotolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromoclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromodifluorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cloroetano	µg/kgms		<50	<50	<50	<50	<50
clorometano	µg/kgms		<50	<50	<50	<50	<50
cloroformo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Suelo	PL-01
002	Suelo	PL-02
003	Suelo	PL-03
004	Suelo	PL-04
005	Suelo	PL-05

Rúbrica :




Alcontrol B.V. está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025:2005.  
Todos nuestros trabajos son llevados a cabo bajo condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rotterdam bajo el número 24265286.





ALcontrol Laboratories

PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES, S.A.  
Luis Miguel Martín

### Resultados analíticos

Página 4 de 20

Proyecto Muestras de suelos del Sector Puente Largo (Aranjuez)  
Número Proyecto PuenteLarg  
Número de informe 11673061 - 1

Fecha de pedido 10-05-2011  
Fecha de inicio 12-05-2011  
Fecha del informe 19-05-2011

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
cis-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
diclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
diclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tetracloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tetraclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
trans-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cis-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
trans-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<40	<40	<40	<40	<40
tricloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
triclorofluorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cloruro de vinilo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1-dicloroetano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromoformo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromometano	µg/kgms	Q	150	66	74	72	<50
1,2-dibromo-3-cloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
<b>CLOROBENCENOS</b>							
1,2,3-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,4-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
monoclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
hexaclorobenceno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
<b>ALQUILBENCENOS</b>							
4-Isopropiltolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
isopropilbenceno (cumenol)	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
n-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
sec-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tert-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3,5-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
n-propilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,4-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
<b>CLOROFENOLES</b>							
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
2,4,5-triclorofenol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
2,4,6-triclorofenol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Suelo	PL-01
002	Suelo	PL-02
003	Suelo	PL-03
004	Suelo	PL-04
005	Suelo	PL-05

Rúbrica :



Alcontrol B.V. está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025:2005.  
Todos nuestros trabajos son llevados a cabo bajo condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rotterdam bajo el número 24265285.



ALcontrol Laboratories

PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES, S.A.  
Luis Miguel Martín

### Resultados analíticos

Página 5 de 20

Proyecto Muestras de suelos del Sector Puente Largo (Aranjuez)  
Número Proyecto PuenteLarg  
Número de informe 11673061 - 1

Fecha de pedido 10-05-2011  
Fecha de inicio 12-05-2011  
Fecha del informe 19-05-2011

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
2-clorofenol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
4-cloro-3-metilfenol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
pentaclorofenol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
<i>POLICLOROBIFENILOS (PCB)</i>							
PCB 101	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
PCB 118	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
PCB 138	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
PCB 153	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
PCB 180	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
PCB 28	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
PCB 52	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
PCB Totales (7)	µg/kgms		<700	<700	<700	<700	<700
<i>PESTICIDAS CLORADOS</i>							
aldrino	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
alfa-HCH	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
beta-HCH	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
clorotalonil	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
cis-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
dieldrino	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
alfa-endosulfan	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
beta-endosulfan	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
endosulfan sulfato	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
suma endosulfan	µg/kgms		<300	<300	<300	<300	<300
endrino	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
gamma-HCH	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
heptacloro	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
hexaclorobutadieno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
hexacloroetano	µg/kgms		<100	<100	<100	<100	<100
isodrino	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
2,4-metoxicloro	µg/kgms		<100	<100	<100	<100	<100
o,p-DDD	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
o,p-DDE	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
o,p-DDT	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
p,p-DDD	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
p,p-DDE	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
p,p-DDT	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
quintoceno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
tecnaceno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
telodrina	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Suelo	PL-01
002	Suelo	PL-02
003	Suelo	PL-03
004	Suelo	PL-04
005	Suelo	PL-05

Rúbrica :




ALcontrol B.V. está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025:2005.  
Todos nuestros trabajos son llevados a cabo bajo condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rotterdam bajo el número 24265286.



ALcontrol Laboratories

PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES, S.A.  
Luis Miguel Martín

### Resultados analíticos

Página 6 de 20

Proyecto Muestras de suelos del Sector Puente Largo (Aranjuez)  
Número Proyecto PuenteLarg  
Número de informe 11673061 - 1

Fecha de pedido 10-05-2011  
Fecha de inicio 12-05-2011  
Fecha del informe 19-05-2011

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
cis-clordano	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
trans-clordano	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
suma clordano	µg/kgms		<200	<200	<200	<200	<200
triallato	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
metoxicloro	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
<b>PESTICIDAS FOSFORADOS</b>							
etil-azinfos	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
metil-azinfos	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
carbofenotio	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
clorfeninfos	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
etil-clorpirifos	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
metil-clorpirifos	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
diacino	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
diclorvos	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
dimetoato	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
disulfoton	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
etion	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
etrimfos	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
fenitrothion	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
fention	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
fosalon	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
malatión	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
mevinfos (suma)	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
etil-paraoxon	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
metil-paraoxon	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
pirimifos-metil	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
propetamfos	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
triazofos	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
<b>PESTICIDAS NITROGENADOS</b>							
ametrin	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
atraton	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
atrazina	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
prometrin	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
prometon	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
propazina	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
simazina	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
simetrin	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
terbutrina	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
terbutilazin	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Suelo	PL-01
002	Suelo	PL-02
003	Suelo	PL-03
004	Suelo	PL-04
005	Suelo	PL-05

Rúbrica :



Alcontrol B.V. está acreditado por RvA (Read voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025:2005.  
Todos nuestros trabajos son llevados a cabo bajo condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rotterdam bajo el número 24295286.





ALcontrol Laboratories

PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES, S.A.  
Luis Miguel Martín

### Resultados analíticos

Página 7 de 20

Proyecto: Muestras de suelos del Sector Puente Largo (Aranjuez)  
Número Proyecto: PuenteLarg  
Número de informe: 11673061 - 1

Fecha de pedido: 10-05-2011  
Fecha de inicio: 12-05-2011  
Fecha del informe: 19-05-2011

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
triadimefon	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
trifluralin	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
<b>FTALATOS</b>							
butilbenzil ftalato	µg/kgms		<100	<100	<100	<100	<100
bis(2-etilhexil) ftalato	µg/kgms		<100	<100	<100	<100	<100
dietil ftalato	µg/kgms		<100	<100	<100	<100	<100
dimetil ftalato	µg/kgms		<100	<100	<100	<100	<100
di-n-butilftalato	µg/kgms		<100	<100	<100	<100	<100
di-n-octilftalato	µg/kgms		<100	<100	<100	<100	<100
<b>HIDROCARBUROS</b>							
fracción C6-C10	mg/kgms		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C10-C12	mg/kgms		<5	<5	<5	<5	<5
fracción C12-C16	mg/kgms		<5	<5	<5	<5	<5
fracción C16-C21	mg/kgms		<5	<5	<5	<5	<5
fracción C21-C40	mg/kgms		<5	<5	<5	<5	<5
hidrocarburos totales C10-C40	mg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
aceites minerales (C6-40)	mg/kgms		<50	<50	<50	<50	<50
<b>COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS</b>							
cis(1)-permetrin	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
trans(2)-permetrin	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
2,4-dinitrotolueno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
2,6-dinitrotolueno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
2-cloronaftaleno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
2-metilnaftaleno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
4-bromofenilfenileter	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
4-clorofenilfenileter	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
azobenceno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
bis(2-cloroetoxi) metano	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
bis(2-cloroetil) eter	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
carbazol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
dibenzofurano	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
hexaclorociclopentadieno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
isoforano	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
nitrobenceno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
metil tert-butil éter (MTBE)	µg/kgms		<20	<20	<20	<20	<20
disulfuro de carbono	µg/kgms		<20	<20	<20	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Suelo	PL-01
002	Suelo	PL-02
003	Suelo	PL-03
004	Suelo	PL-04
005	Suelo	PL-05

Rúbrica :




ALcontrol B.V. está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L828 de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025:2005.  
Todos nuestros trabajos son llevados a cabo bajo condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rotterdam bajo el número 24265286.



ALcontrol Laboratories

PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES, S.A.  
Luis Miguel Martín

### Resultados analíticos

Página 8 de 20

Proyecto Muestras de suelos del Sector Puente Largo (Aranjuez)  
Número Proyecto PuenteLarg  
Número de informe 11673061 - 1

Fecha de pedido 10-05-2011  
Fecha de inicio 12-05-2011  
Fecha del informe 19-05-2011

Análisis	Unidad	Q	001	002	003	004	005
<b>AMINO COMPUESTOS</b>							
3+4-cloroanilina	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
2-nitroanilina	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
3-nitroanilina	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
4-nitroanilina	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
n-nitrosodi-n-propilamina	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
001	Suelo	PL-01
002	Suelo	PL-02
003	Suelo	PL-03
004	Suelo	PL-04
005	Suelo	PL-05

Rúbrica :




Alcontrol B.V. está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025:2005.  
Todos nuestros trabajos son llevados a cabo bajo condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rotterdam bajo el número 24265286.



ALcontrol Laboratories

PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES, S.A.  
Luis Miguel Martín

### Resultados analíticos

Página 9 de 20

Proyecto Muestras de suelos del Sector Puente Largo (Aranjuez)  
Número Proyecto PuenteLarg  
Número de informe 11673061 - 1

Fecha de pedido 10-05-2011  
Fecha de inicio 12-05-2011  
Fecha del informe 19-05-2011

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
materia seca	% peso	Q	90.3	93.3	94.0	95.7	90.8
<b>METALES</b>							
antimonio	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
arsénico	mg/kgms	Q	6.3	7.4	6.4	4.1	8.6
bario	mg/kgms	Q	78	77	54	43	61
berilio	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
cadmio	mg/kgms	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
cromo	mg/kgms	Q	10	14	12	8.3	10
cobalto	mg/kgms	Q	4.1	5.6	5.2	3.7	4.4
cobre	mg/kgms	Q	7.0	7.6	8.1	6.8	8.5
mercurio	mg/kgms	Q	<0.05	0.06	0.11	0.11	0.05
plomo	mg/kgms	Q	6.8	11	7.5	8.7	11
molibdeno	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
níquel	mg/kgms	Q	7.3	9.0	8.7	6.2	7.4
estaño	mg/kgms	Q	<5	<5	<5	<5	<5
vanadio	mg/kgms	Q	13	16	15	10	16
zinc	mg/kgms	Q	26	34	32	27	35
selenio	mg/kgms	Q	<1	<1	<1	<1	<1
<b>COMPUESTOS AROMÁTICOS VOLÁTILES</b>							
benceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
etil benceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
naftaleno	µg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
o-xileno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
p y m xileno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
xilenos	µg/kgms	Q	<40	<40	<40	<40	<40
estireno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tolueno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
<b>FENOLES</b>							
2,4+2,5-dimetilfenol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
o-cresol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
m- y p-cresol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
total cresoles	µg/kgms	Q	<200	<200	<200	<200	<200
fenol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
<b>NITROFENOLES</b>							
2-nitrofenol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
006	Suelo	PL-06
007	Suelo	PL-07
008	Suelo	PL-08
009	Suelo	PL-09
010	Suelo	PL-10

Rúbrica :




ALcontrol B.V. está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número LB28 de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025:2005.  
Todos nuestros trabajos son llevados a cabo bajo condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rotterdam bajo el número 24265286.







ALcontrol Laboratories

PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES, S.A.  
Luis Miguel Martín

### Resultados analíticos

Página 11 de 20

Proyecto Muestras de suelos del Sector Puente Largo (Aranjuez)  
Número Proyecto PuenteLarg  
Número de informe 11673061 - 1

Fecha de pedido 10-05-2011  
Fecha de inicio 12-05-2011  
Fecha del informe 19-05-2011

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
cis-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
dibromometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
diclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tetracloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tetraclorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
trans-1,2-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cis-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
trans-1,3-dicloropropeno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-dicloropropeno	µg/kgms		<40	<40	<40	<40	<40
tricloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
triclorofluorometano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
cloruro de vinilo	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,1-dicloroeteno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromoforno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
bromometano	µg/kgms		<50	<50	<50	<50	<50
1,2-dibromo-3-cloropropano	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
<b>CLOROBENCENOS</b>							
1,2,3-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,4-triclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,4-diclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
monoclorobenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
hexaclorobenceno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
<b>ALQUILBENCENOS</b>							
4-Isopropiltolueno	µg/kgms	Q	<20	110	<20	<20	<20
isopropilbenceno (cumeno)	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
n-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
sec-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
tert-butilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,3,5-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
n-propilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,4-trimetilbenceno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
<b>CLOROFENOLES</b>							
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
2,4,5-triclorofenol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
2,4,6-triclorofenol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
006	Suelo	PL-06
007	Suelo	PL-07
008	Suelo	PL-08
009	Suelo	PL-09
010	Suelo	PL-10

Rúbrica :




ALcontrol B.V. está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L828 de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025:2005.  
Todos nuestros trabajos son llevados a cabo bajo condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rotterdam bajo el número 24265286.



ALcontrol Laboratories

PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES, S.A.  
Luis Miguel Martín

### Resultados analíticos

Página 12 de 20

Proyecto Muestras de suelos del Sector Puente Largo (Aranjuez)  
Número Proyecto PuenteLarg  
Número de informe 11673061 - 1

Fecha de pedido 10-05-2011  
Fecha de inicio 12-05-2011  
Fecha del informe 19-05-2011

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
2-clorofenol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
4-cloro-3-metilfenol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
pentaclorofenol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
<i>POLICLOROBIFENILOS (PCB)</i>							
PCB 101	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
PCB 118	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
PCB 138	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
PCB 153	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
PCB 180	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
PCB 28	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
PCB 52	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
PCB Totales (7)	µg/kgms		<700	<700	<700	<700	<700
<i>PESTICIDAS CLORADOS</i>							
aldrino	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
alfa-HCH	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
beta-HCH	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
clorotalonil	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
cis-heptacloroepóxido	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
dieldrino	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
alfa-endosulfan	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
beta-endosulfan	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
endosulfan sulfato	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
suma endosulfan	µg/kgms		<300	<300	<300	<300	<300
endrino	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
gamma-HCH	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
heptacloro	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
hexaclorobutadieno	µg/kgms	Q	<20	<20	<20	<20	<20
hexacloroetano	µg/kgms		<100	<100	<100	<100	<100
isodrino	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
2,4-metoxicloro	µg/kgms		<100	<100	<100	<100	<100
o,p-DDD	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
o,p-DDE	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
o,p-DDT	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
p,p-DDD	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
p,p-DDE	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
p,p-DDT	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
quintoceno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
tecnaceno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
telodrina	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
006	Suelo	PL-06
007	Suelo	PL-07
008	Suelo	PL-08
009	Suelo	PL-09
010	Suelo	PL-10

Rúbrica :




Alcontrol B.V. está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025:2005.  
Todos nuestros trabajos son llevados a cabo bajo condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rotterdam bajo el número 24295286.





ALcontrol Laboratories

PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES, S.A.  
Luis Miguel Martín

### Resultados analíticos

Página 13 de 20

Proyecto Muestras de suelos del Sector Puente Largo (Aranjuez)  
Número Proyecto PuenteLarg  
Número de informe 11673061 - 1

Fecha de pedido 10-05-2011  
Fecha de inicio 12-05-2011  
Fecha del informe 19-05-2011

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
cis-clordano	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
trans-clordano	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
suma clordano	µg/kgms		<200	<200	<200	<200	<200
triallato	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
metoxicloro	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
<b>PESTICIDAS FOSFORADOS</b>							
etil-azinfos	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
metil-azinfos	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
carbofenotio	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
clorfenvinfos	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
etil-clorpirifos	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
metil-clorpirifos	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
diacino	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
diclorvos	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
dimetoato	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
disulfoton	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
etion	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
etrimfos	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
fenitrothion	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
fention	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
fosalon	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
malatión	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
mevinfos (suma)	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
etil-paraoxon	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
metil-paraoxon	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
pirimifos-metil	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
propetamfos	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
triazofos	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
<b>PESTICIDAS NITROGENADOS</b>							
ametrin	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
atraton	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
atrazina	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
prometrin	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
prometon	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
propazina	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
simazina	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
simetrin	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
terbutrina	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
terbutilazin	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
006	Suelo	PL-06
007	Suelo	PL-07
008	Suelo	PL-08
009	Suelo	PL-09
010	Suelo	PL-10

Rúbrica :




ALcontrol B.V. está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025:2005.  
Todos nuestros trabajos son llevados a cabo bajo condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rotterdam bajo el número 24265286.



ALcontrol Laboratories

PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES, S.A.  
Luis Miguel Martín

### Resultados analíticos

Página 14 de 20

Proyecto Muestras de suelos del Sector Puente Largo (Aranjuez)  
Número Proyecto PuenteLarg  
Número de informe 11673061 - 1

Fecha de pedido 10-05-2011  
Fecha de inicio 12-05-2011  
Fecha de informe 19-05-2011

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
triadimefon	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
trifluralin	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
<b>FTALATOS</b>							
butilbenzil ftalato	µg/kgms		<100	<100	<100	<100	<100
bis(2-etilhexil) ftalato	µg/kgms		<100	<100	<100	<100	<100
dietil ftalato	µg/kgms		<100	<100	<100	<100	<100
dimetil ftalato	µg/kgms		<100	<100	<100	<100	<100
di-n-butilftalato	µg/kgms		<100	<100	<100	<100	<100
di-n-octilftalato	µg/kgms		<100	<100	<100	<100	<100
<b>HIDROCARBUROS</b>							
fracción C6-C10	mg/kgms		<10	<10	<10	<10	<10
fracción C10-C12	mg/kgms		<5	<5	<5	<5	<5
fracción C12-C16	mg/kgms		<5	<5	<5	<5	<5
fracción C16-C21	mg/kgms		<5	<5	<5	<5	<5
fracción C21-C40	mg/kgms		<5	<5	<5	<5	<5
hidrocarburos totales C10-C40	mg/kgms	Q	<50	<50	<50	<50	<50
aceites minerales (C6-40)	mg/kgms		<50	<50	<50	<50	<50
<b>COMPUESTOS ORGÁNICOS DIVERSOS</b>							
cis(1)-permetrin	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
trans(2)-permetrin	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
2,4-dinitrotolueno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
2,6-dinitrotolueno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
2-cloronaftaleno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
2-metilnaftaleno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
4-bromofenilfenileter	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
4-clorofenilfenileter	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
azobenceno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
bis(2-cloroetoxi) metano	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
bis(2-cloroetil) eter	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
carbazol	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
dibenzofurano	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
hexaclorociclopentadieno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
isoforano	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
nitrobenzeno	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
metil tert-butil éter (MTBE)	µg/kgms		<20	<20	<20	<20	<20
disulfuro de carbono	µg/kgms		<20	<20	<20	<20	<20

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
006	Suelo	PL-06
007	Suelo	PL-07
008	Suelo	PL-08
009	Suelo	PL-09
010	Suelo	PL-10

Rúbrica :




Alcontrol B.V. está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025:2005.  
Todos nuestros trabajos son llevados a cabo bajo condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rotterdam bajo el número 24265238.



ALcontrol Laboratories

PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES, S.A.  
Luis Miguel Martín

### Resultados analíticos

Página 15 de 20

Proyecto	Muestras de suelos del Sector Puente Largo (Aranjuez)	Fecha de pedido	10-05-2011
Número Proyecto	PuenteLarg	Fecha de inicio	12-05-2011
Número de informe	11673061 - 1	Fecha del informe	19-05-2011

Análisis	Unidad	Q	006	007	008	009	010
<i>AMINO COMPUESTOS</i>							
3+4-cloroanilina	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
2-nitroanilina	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
3-nitroanilina	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
4-nitroanilina	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100
n-nitrosodi-n-propilamina	µg/kgms	Q	<100	<100	<100	<100	<100

Los análisis marcados con una Q están acreditados por RvA

Muestra	Tipo de muestra	Descripción de la muestra
006	Suelo	PL-06
007	Suelo	PL-07
008	Suelo	PL-08
009	Suelo	PL-09
010	Suelo	PL-10

Rúbrica :




Alcontrol B.V. está acreditado por RvA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025:2005.  
Todos nuestros trabajos son llevados a cabo bajo condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rotterdam bajo el número 24265286.





ALcontrol Laboratories

PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES, S.A.  
Luis Miguel Martín

### Resultados analíticos

Página 16 de 20

Proyecto Muestras de suelos del Sector Puente Largo (Aranjuez)  
Número Proyecto PuenteLarg  
Número de informe 11673061 - 1

Fecha de pedido 10-05-2011  
Fecha de inicio 12-05-2011  
Fecha del informe 19-05-2011

Análisis	Tipo de muestra	Relación con el estándar
materia seca	Suelo	Equivalente a NEN-ISO 11465
antimonio	Suelo	Método propio de digestión, análisis conforme a NEN 6966 y NEN-EN-ISO 11885 (ICP-AES)
arsénico	Suelo	idem
bario	Suelo	idem
berilio	Suelo	idem
cadmio	Suelo	idem
cromo	Suelo	idem
cobalto	Suelo	idem
cobre	Suelo	idem
mercurio	Suelo	Método propio de digestión, análisis conforme a NEN-ISO 16772 (CV-AFS)
plomo	Suelo	Método propio de digestión, análisis conforme a NEN 6966 y NEN-EN-ISO 11885 (ICP-AES)
molibdeno	Suelo	idem
níquel	Suelo	idem
estaño	Suelo	idem
vanadio	Suelo	idem
zinc	Suelo	idem
selenio	Suelo	idem
benceno	Suelo	Método propio, GC-MS
etil benceno	Suelo	idem
naftaleno	Suelo	idem
o-xileno	Suelo	idem
p y m xileno	Suelo	idem
xilenos	Suelo	idem
estireno	Suelo	idem
tolueno	Suelo	idem
2,4+2,5-dimetilfenol	Suelo	Método propio, GC-MS
o-cresol	Suelo	idem
m- y p-cresol	Suelo	idem
total cresoles	Suelo	idem
fenol	Suelo	idem
2-nitrofenol	Suelo	idem
4-nitrofenol	Suelo	idem
antraceno	Suelo	idem
fenantreno	Suelo	idem
fluoranteno	Suelo	idem
benzo(a)antraceno	Suelo	idem
criseno	Suelo	idem
benzo(a)pireno	Suelo	idem
benzo(ghi)perileno	Suelo	idem
benzo(k)fluoranteno	Suelo	idem
indeno(1,2,3-cd)pireno	Suelo	idem
acenaftileno	Suelo	idem
acenafteno	Suelo	idem
fluoreno	Suelo	idem
pireno	Suelo	idem
benzo(b)fluoranteno	Suelo	idem
dibenzo(a,h) antraceno	Suelo	idem
1,1,1,2-tetracloroetano	Suelo	Método propio, GC-MS
1,1,1-tricloroetano	Suelo	idem
1,1,2,2-tetracloroetano	Suelo	idem

Rúbrica :




Alcontrol B.V. está acreditado por RVA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025:2005.

Todos nuestros trabajos son llevados a cabo bajo condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rotterdam bajo el número 242652385.



ALcontrol Laboratories

PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES, S.A.  
Luis Miguel Martín

### Resultados analíticos

Página 17 de 20

Proyecto	Muestras de suelos del Sector Puente Largo (Aranjuez)	Fecha de pedido	10-05-2011
Número Proyecto	PuenteLarg	Fecha de inicio	12-05-2011
Número de informe	11673061 - 1	Fecha del informe	19-05-2011

Análisis	Tipo de muestra	Relación con el estándar
1,1,2-tricloroetano	Suelo	idem
dibromoclorometano	Suelo	idem
diclorodifluorometano	Suelo	idem
1,1-dicloropropeno	Suelo	idem
1,2,3-tricloropropano	Suelo	idem
1,2-dibromoetano	Suelo	idem
1,2-dicloroetano	Suelo	idem
1,2-dicloropropano	Suelo	idem
1,3-dicloropropano	Suelo	idem
2,2-dicloropropano	Suelo	idem
2-clorotolueno	Suelo	idem
4-clorotolueno	Suelo	idem
bromobenceno	Suelo	idem
bromoclorometano	Suelo	idem
bromodiclorometano	Suelo	idem
cloroetano	Suelo	idem
clorometano	Suelo	idem
cloroformo	Suelo	idem
cis-1,2-dicloroetano	Suelo	idem
dibromometano	Suelo	idem
diclorometano	Suelo	idem
tetracloroetano	Suelo	idem
tetraclorometano	Suelo	idem
trans-1,2-dicloroetano	Suelo	idem
cis-1,3-dicloropropeno	Suelo	idem
trans-1,3-dicloropropeno	Suelo	idem
1,3-dicloropropeno	Suelo	idem
tricloroetano	Suelo	idem
triclorofluorometano	Suelo	idem
cloruro de vinilo	Suelo	idem
1,1-dicloroetano	Suelo	idem
1,1-dicloroeteno	Suelo	idem
bromoformo	Suelo	idem
bromometano	Suelo	idem
1,2-dibromo-3-cloropropano	Suelo	idem
1,2,3-triclorobenceno	Suelo	idem
1,2,4-triclorobenceno	Suelo	idem
1,2-diclorobenceno	Suelo	idem
1,3-diclorobenceno	Suelo	idem
1,4-diclorobenceno	Suelo	idem
monoclorobenceno	Suelo	idem
hexaclorobenceno	Suelo	Método propio, GC-MS
4-Isopropiltolueno	Suelo	Método propio, GC-MS
isopropilbenceno (cumeno)	Suelo	idem
n-butilbenceno	Suelo	idem
sec-butilbenceno	Suelo	idem
tert-butilbenceno	Suelo	idem
1,3,5-trimetilbenceno	Suelo	idem
n-propilbenceno	Suelo	idem
1,2,4-trimetilbenceno	Suelo	idem
2,3+2,4+2,5-diclorofenol	Suelo	Método propio, GC-MS

Rúbrica :




Alcontrol B.V. está acreditado por RVA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025:2005.  
Todos nuestros trabajos son llevados a cabo bajo condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rotterdam bajo el número 24265286.



ALcontrol Laboratories

PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES, S.A.  
Luis Miguel Martín

## Resultados analíticos

Página 18 de 20

Proyecto Muestras de suelos del Sector Puente Largo (Aranjuez)  
Número Proyecto PuenteLarg  
Número de informe 11673061 - 1

Fecha de pedido 10-05-2011  
Fecha de inicio 12-05-2011  
Fecha del informe 19-05-2011

Análisis	Tipo de muestra	Relación con el estándar
2,4,5-triclorofenol	Suelo	idem
2,4,6-triclorofenol	Suelo	idem
2-clorofenol	Suelo	idem
4-cloro-3-metilfenol	Suelo	idem
pentaclorofenol	Suelo	idem
PCB 101	Suelo	idem
PCB 118	Suelo	idem
PCB 138	Suelo	idem
PCB 153	Suelo	idem
PCB 180	Suelo	idem
PCB 28	Suelo	idem
PCB 52	Suelo	idem
PCB Totales (7)	Suelo	idem
aldrino	Suelo	idem
alfa-HCH	Suelo	idem
beta-HCH	Suelo	idem
clorotalonil	Suelo	idem
cis-heptacloroepóxido	Suelo	idem
dieldrino	Suelo	idem
alfa-endosulfan	Suelo	idem
beta-endosulfan	Suelo	idem
endosulfan sulfato	Suelo	idem
suma endosulfan	Suelo	Método propio, GC-MS
endrino	Suelo	Método propio, GC-MS
gamma-HCH	Suelo	idem
heptacloro	Suelo	idem
hexaclorobutadieno	Suelo	Método propio, GC-MS
hexacloroetano	Suelo	Método propio, GC-MS
isodrino	Suelo	idem
2,4-metoxicloro	Suelo	idem
o,p-DDD	Suelo	idem
o,p-DDE	Suelo	idem
o,p-DDT	Suelo	idem
p,p-DDD	Suelo	idem
p,p-DDE	Suelo	idem
p,p-DDT	Suelo	idem
quintoceno	Suelo	idem
tecnaceno	Suelo	idem
telodrina	Suelo	idem
cis-clordano	Suelo	idem
trans-clordano	Suelo	idem
suma clordano	Suelo	idem
trialato	Suelo	idem
metoxicloro	Suelo	idem
etil-azinfos	Suelo	idem
metil-azinfos	Suelo	idem
carbofenotion	Suelo	idem
clorfenvinfos	Suelo	idem
etil-clorpirifos	Suelo	idem
metil-clorpirifos	Suelo	idem
diacina	Suelo	idem

Rúbrica :




Alcontrol B.V. está acreditado por RVA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025:2005.  
Todos nuestros trabajos son llevados a cabo bajo condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rotterdam bajo el número 24265235.





ALcontrol Laboratories

PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES, S.A.  
Luis Miguel Martín

## Resultados analíticos

Página 19 de 20

Proyecto	Muestras de suelos del Sector Puente Largo (Aranjuez)	Fecha de pedido	10-05-2011
Número Proyecto	PuenteLarg	Fecha de inicio	12-05-2011
Número de informe	11673061 - 1	Fecha del informe	19-05-2011

Análisis	Tipo de muestra	Relación con el estándar
diclorvos	Suelo	ídem
dimetoato	Suelo	ídem
disulfoton	Suelo	ídem
etion	Suelo	ídem
etrimfos	Suelo	ídem
fenitrothion	Suelo	ídem
fention	Suelo	ídem
fosalon	Suelo	ídem
malatión	Suelo	ídem
mevinfos (suma)	Suelo	ídem
etil-paraoxon	Suelo	ídem
metil-paraoxon	Suelo	ídem
pirimifos-metil	Suelo	ídem
propetamfos	Suelo	ídem
triazofos	Suelo	ídem
ametrin	Suelo	ídem
atraton	Suelo	ídem
atrazina	Suelo	ídem
prometrin	Suelo	ídem
prometon	Suelo	ídem
propazina	Suelo	ídem
simazina	Suelo	ídem
simetrin	Suelo	ídem
terbutrina	Suelo	ídem
terbutilazin	Suelo	ídem
triadimefon	Suelo	ídem
trifluralin	Suelo	ídem
butilbenzil ftalato	Suelo	ídem
bis(2-etilhexil) ftalato	Suelo	ídem
dietil ftalato	Suelo	ídem
dimetil ftalato	Suelo	ídem
di-n-butilftalato	Suelo	ídem
di-n-octilftalato	Suelo	ídem
fracción C6-C10	Suelo	Método propio, GC-MS
fracción C10-C12	Suelo	Método propio, extracción con acetona/hexano, limpieza, análisis con GC-FID
fracción C12-C16	Suelo	ídem
fracción C16-C21	Suelo	ídem
fracción C21-C40	Suelo	ídem
hidrocarburos totales C10-C40	Suelo	ídem
aceites minerales (C6-40)	Suelo	ídem
cis(1)-permetrin	Suelo	Método propio, GC-MS
trans(2)-permetrin	Suelo	ídem
2,4-dinitrotolueno	Suelo	ídem
2,6-dinitrotolueno	Suelo	ídem
2-cloronaftaleno	Suelo	ídem
2-metinaftaleno	Suelo	ídem
4-bromofenilfenileter	Suelo	ídem
4-clorofenilfenileter	Suelo	ídem
azobenceno	Suelo	ídem
bis(2-cloroetil) metano	Suelo	ídem
bis(2-cloroetil) eter	Suelo	ídem

Rúbrica :




Alcontrol B.V. está acreditado por RVA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025:2005.  
Todos nuestros trabajos son llevados a cabo bajo condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rotterdam bajo el número 24265286.



ALcontrol Laboratories

PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES, S.A.  
Luis Miguel Martín

### Resultados analíticos

Página 20 de 20

Proyecto Muestras de suelos del Sector Puente Largo (Aranjuez)  
Número Proyecto PuenteLarg  
Número de informe 11673061 - 1

Fecha de pedido 10-05-2011  
Fecha de inicio 12-05-2011  
Fecha del informe 19-05-2011

Análisis	Tipo de muestra	Relación con el estándar
carbazol	Suelo	idem
dibenzofurano	Suelo	idem
hexaclorociclopentadieno	Suelo	idem
isoforano	Suelo	idem
nitrobenzeno	Suelo	idem
metil tert-butil éter (MTBE)	Suelo	Método propio, GC-MS
disulfuro de carbono	Suelo	idem
3+4-cloroanilina	Suelo	Método propio, GC-MS
2-nitroanilina	Suelo	idem
3-nitroanilina	Suelo	idem
4-nitroanilina	Suelo	idem
n-nitrosodi-n-propilamina	Suelo	idem

Muestra	Código de barras	Fecha de recepción	Fecha de muestreo	Envase
001	V6208748	12-05-2011	11-05-2011	ALC201
001	V6208755	12-05-2011	11-05-2011	ALC201
002	V6208733	12-05-2011	11-05-2011	ALC201
002	V6208750	12-05-2011	11-05-2011	ALC201
003	V6208741	12-05-2011	11-05-2011	ALC201
003	V6208752	12-05-2011	11-05-2011	ALC201
004	V6208724	12-05-2011	11-05-2011	ALC201
004	V6208726	12-05-2011	11-05-2011	ALC201
005	V6208725	12-05-2011	11-05-2011	ALC201
005	V6208754	12-05-2011	11-05-2011	ALC201
006	V6208743	12-05-2011	11-05-2011	ALC201
006	V6208756	12-05-2011	11-05-2011	ALC201
007	V6208745	12-05-2011	11-05-2011	ALC201
007	V6208762	12-05-2011	11-05-2011	ALC201
008	V6208753	12-05-2011	11-05-2011	ALC201
008	V6208765	12-05-2011	11-05-2011	ALC201
009	V6208763	12-05-2011	11-05-2011	ALC201
009	V6208769	12-05-2011	11-05-2011	ALC201
010	V6208759	12-05-2011	11-05-2011	ALC201
010	V6208764	12-05-2011	11-05-2011	ALC201



Alcontrol B.V. está acreditado por RVA (Raad voor Accreditatie) con número L028 de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025:2005.  
Todos nuestros trabajos son llevados a cabo bajo condiciones generales depositadas en la Cámara de Comercio de Rotterdam bajo el número 24265285.

Rúbrica :

